CRAFTSMAN

OBDII ABS y Airbag Herramienta de Escaneo

Modelo 39853

Información de la herramienta de escaneo

Complete la siguiente lista utilizando la función "**Inform herramienta**." Brinde esta información cuando se comunique con atención al cliente.

Nro. de serie: _____

ID del software
(ID SW): _____

Versión del hardware
(Ver HW): _____

Versión de autoarranque
(Ver caj. car.g): _____

ID Produc: _____

ID estribo: _____

Fecha de comb: _____

Ubic. comb: _____

Si tiene preguntas o inquietudes comuníquese con

Soporte Técnico:
Teléfono: 1-800-228-7667
Correo postal: 655 Eisenhower Dr.
Owatonna, MN 55060
Attn: Technical Support

La información, las especificaciones y las ilustraciones de esta guía se basan en la información más reciente disponible al momento de la impresión. El derecho a realizar cambios en cualquier momento sin previo aviso está reservado.

Tabla de contenidos

Precauciones de seguridad *6*

Lea todas las instrucciones 6
Mensajes de seguridad 6
Los estilos de los caracteres utilizados son los siguientes: 6
Los íconos utilizados son los siguientes: 7
Mensajes importantes de seguridad 7

Sección 1 – Uso de este manual *14*

Mensajes de seguridad 14
Consultar nota 14
Sugerencias y listas de equipos 14
Daños al equipo 14
Funciones y selecciones 14
Menús 14
Preguntas y respuestas 15
Referencias al manual 15
Pantallas 15

Sección 2 – Para comenzar *16*

Introducción 16
Descarga de Scanning Suite 16
Información de servicios para el vehículo 17
Programas de información de reparación 18
Títulos de manuales pertinentes 18
OBD II 18
Publicaciones de la SAE 19
Conector de enlace de datos (DLC) 20
Clavijas del conector de enlace de datos (DLC) 20
Códigos de diagnóstico de problemas (DTC) del OBD II 21

Sección 3 – Uso de la herramienta de escaneo *22*

La herramienta de escaneo 22
Especificaciones 23
Incluidos con la herramienta de escaneo 23
Pantalla 23
Teclado 24
Energía 24
Batería interna 24
Energía del vehículo 25
Energía de USB 25
Ajuste del sistema 25
Cómo cambiar las unidades de medida 26
Cómo modificar el contraste de la pantalla 26
Cómo cambiar el autoencendido desactivado 27
Prueba rápida 28
Imprimir encabezado 28
Config. idioma 29
Nombres PID largos 30

Ver la información de la herramienta 30
Prueba de pantalla 31
Prueba teclado num 32
Prueba de memoria 32
Modo de programa 33
Funciones específicas del vehículo 33
Revisar datos 33
Grabar 34
Imprimir datos 36
Búsqueda de códigos 37
Conexión de la herramienta de escaneo 38
Selección del vehículo 38
Función CodeConnect® 41
Acrónimos 43
Ubicador de componentes 44

Sección 4 – Menú de diagnóstico 46

Menú de diagnóstico 46
Monitores I/M (Emisiones) 47
Leer Códigos 50
Borrar códigos 54
MIL Status 56
Comprobar estado OBD 56
Visualizar datos 57
Ver toda la lista 58
Grabar datos 62
Visualizar datos congelados 64
Monitor del ciclo de conducción 65
Pruebas monitoriz. O2 67
Pruebas de monitor de diagnóstico 69
Sistemas A Bordo 71
Información del vehículo 72
Módulos presentes 75

Sección 5 – Solución de problemas 77

Mensajes de error 77
La herramienta de escaneo no se enciende 77
Falla en la comunicación con el vehículo 78
Error de funcionamiento o datos dudosos 78
Reemplazo de la batería 78
Autoverificaciones de la herramienta 79
Servicio técnico 79

Anexo A – Definiciones de los PID 80

Anexo B – Glosario 89

CRAFTSMAN DE UN AÑO DE GARANTÍA TOTAL 101

Precauciones de seguridad

Por su seguridad, lea este manual con detenimiento antes de operar su herramienta de escaneo. Lea y cumpla siempre con los mensajes de seguridad y los procedimientos de prueba que haya provisto el fabricante del vehículo o del equipo que esté probando.

Los mensajes de seguridad presentados a continuación y en todo este manual para usuarios tienen por objeto recordar al operador que debe hacer uso de máxima cautela al usar este instrumento de prueba.

Lea todas las instrucciones

Lea, comprenda y cumpla con todos los mensajes de seguridad y todas las instrucciones que se han incluido en este manual y en el equipo de prueba. Los mensajes de seguridad de esta sección del manual contienen una palabra de señalización que incluye un mensaje en tres partes y, en algunos casos también incluye un ícono.

Mensajes de seguridad

Los mensajes de seguridad provistos tienen por objeto ayudar a evitar lesiones a las personas y daños al equipo. Todos los mensajes de seguridad se introducen con una palabra de señalización. La palabra de señalización indica el nivel de peligro de cada situación. Los siguientes son los tipos de mensajes de seguridad:

⚠PELIGRO **Indica que hay una situación de peligro que si no se evita causará la muerte o una lesión grave al operador o a las personas que estén cerca.**

⚠ADVERTENCIA **Indica que hay una situación de peligro que si no se evita podrá causar la muerte o una lesión grave al operador o a las personas que estén cerca.**

⚠PRECAUCIÓN **Indica que hay una situación de peligro que si no se evita podría causar una lesión moderada o leve al operador o a las personas que estén cerca.**

IMPORTANTE **Indica una condición que si no se evita podría ocasionar daños al equipo o al vehículo de prueba.**

Los estilos de los caracteres utilizados son los siguientes:

Los mensajes de seguridad incluyen tres estilos de tipos.

- El tipo normal indica el peligro.
- El tipo **bold** indica cómo evitar el peligro.
- El tipo *italic* indica las posibles consecuencias si no se evita el peligro.

Los íconos utilizados son los siguientes:

Si hay un ícono, éste da una descripción gráfica de un peligro potencial.

Por ejemplo:

Los sistemas del motor pueden funcionar indebidamente y soltar combustible, vapores de petróleo, vapor caliente, gases tóxicos calientes del escape, ácido, refrigerante y otros despojos.

Es indispensable que el operador y todas las personas cercanas utilicen gafas de seguridad y guantes protectores. Aunque las gafas de uso cotidiano tengan lentes resistentes a los impactos, NO son gafas de seguridad..

Los sistemas del motor que funcionen indebidamente pueden causar lesiones.

Mensajes importantes de seguridad

Riesgo de choque eléctrico.

- **No deben excederse los límites de voltaje entre entradas, según lo indicado en las especificaciones.**
- **Use la máxima cautela cuando trabaje con circuitos cuyo voltaje sea de más de 60 voltios de corriente directa ó 24 voltios de corriente alterna.**

Los choques eléctricos pueden ocasionar lesiones.

Riesgo de explosión.

- **Es indispensable que el operador y todas las personas cercanas usen gafas de seguridad y ropa protectora.**
  - Aunque las gafas de uso cotidiano tengan lentes resistentes a impactos NO son gafas de seguridad y probablemente no protegen de manera adecuada.
- **Esta herramienta de escaneo no debe utilizarse en ambientes donde se puedan acumular vapores explosivos. Estas zonas incluyen:**
  - fosas subterráneas.
  - espacios reducidos.
  - áreas que estén a menos de 18 pulgadas (47 cm) del piso.
- **Utilice esta herramienta de escaneo donde la ventilación por medios mecánicos cambie el aire por lo menos 4 veces por hora.**
- **El combustible y sus vapores pueden encenderse.**

- **No fume, no encienda cerillos, ni provoque chispas cerca de la batería. Los gases de la batería pueden encenderse.**
- **Evite que los terminales de la batería se conecten accidentalmente. No coloque herramientas metálicas sin aislamiento sobre la batería.**
- **Cuando retire los cables de la batería, retire siempre primero el cable de contacto a tierra.**
- **Evite las chispas cuando conecte o desconecte la corriente principal de la batería.**
- **Antes de desconectar los cables de la batería, verifique que esté apagado el encendido, las lámparas delanteras y otros accesorios, y que las puertas del vehículo estén cerradas.**
  - Así también se ayuda a evitar algún daño a los sistemas computarizados a bordo.
- **Antes de dar servicio a los componentes del sistema eléctrico, desconecte siempre las conexiones a tierra de la batería.**

Las explosiones pueden ocasionar lesiones.

Riesgo de envenenamiento.

- **Utilice esta herramienta de escaneo donde la ventilación por medios mecánicos cambie el aire por lo menos 4 veces por hora. Los gases inodoros de escape del motor pueden ser mortíferos.**
- **Si hace pruebas mientras el motor está funcionando, encamine el tubo de escape hacia el exterior.**

El envenenamiento puede producir la muerte o lesiones graves.

El ácido de la batería es ácido sulfúrico altamente corrosivo.

- **Es indispensable que el operador y todas las personas cercanas utilicen gafas de seguridad y guantes protectores.**
  - Aunque las gafas de uso cotidiano tengan lentes resistentes a impactos, NO son gafas de seguridad y probablemente no proporcionan protección adecuada.

- **Cuando esté trabajando cerca de una batería, asegúrese de que alguien lo pueda oír, o de tener a alguien suficientemente cerca que lo pueda ayudar en caso de necesidad.**
- **Disponga de abundante agua fresca y jabón a fácil alcance.**
  - Si el ácido de la batería toca la piel, la ropa o los ojos, enjuague la zona expuesta con jabón y agua durante 10 minutos. Busque atención médica.
- **No se toque los ojos cuando esté trabajando cerca de la batería.**

El ácido de la batería puede quemarle los ojos y la piel.

Riesgo de incendio.

- **Es indispensable que el operador y todas las personas cercanas utilicen gafas de seguridad y ropa protectora.**
  - Aunque las gafas de uso cotidiano tengan lentes resistentes a impactos, NO son gafas de seguridad y probablemente no proporcionan protección adecuada.
- **No ubique la cabeza directamente enfrente o arriba del regulador.**
- **No vierta gasolina dentro del regulador cuando esté rechinando o funcionando el motor, cuando esté trabajando con los sistemas de abastecimiento de combustible o cuando esté abierta alguna línea de combustible.**
  - Cuando el limpiador de aire está fuera de su sitio, puede ocurrir petardeo del motor.
- **No utilice solventes de inyección de combustible cuando esté haciendo pruebas de diagnóstico.**
- **Mantenga cigarrillos, chispas, llamas abiertas y cualquier otra posible fuente de ignición lejos del vehículo.**
- **Mantenga a mano un extinguidor químico de incendios (clase B) para apagar incendios provocados por gasolina, químicos y electricidad en la zona de trabajo.**

Los incendios pueden ocasionar la muerte o lesiones graves.

Riesgos por partículas volátiles.

- **Cuando se usan equipos eléctricos, es indispensable que el operador y todos los observadores utilicen gafas de seguridad y guantes protectores.**
  - El equipo eléctrico o las partes del motor que rotan pueden ocasionar partículas volátiles.
  - Aunque las gafas de uso cotidiano tengan lentes resistentes a impactos, NO son gafas de seguridad y probablemente no proporcionan protección adecuada.

Las partículas volátiles pueden ocasionar daños a los ojos.

Riesgo de quemaduras.

- **Los cortocircuitos en las baterías pueden ser tan fuertes como para que las joyas personales se suelden a los metales.**
  - Antes de trabajar cerca de una batería, quítese todas las joyas, tales como anillos, pulseras y relojes.

Los cortocircuitos pueden causar lesiones.

Riesgo de quemaduras.

- **No retire la tapa del radiador antes de que se enfríe el motor.**
  - El enfriador de presión del motor puede estar caliente.
- **No toque los sistemas calientes, el escape, el colector de escape, el motor, los radiadores, la sonda de muestra.**
- **Use guantes aislantes cuando maneje los componentes calientes del motor.**
- **Las líneas principales de prueba pueden calentarse después de estar algún tiempo cerca de los colectores de escape.**

Los componentes calientes pueden ocasionar lesiones.

Riesgos por salidas de combustible, vapores de petróleo, vapor caliente, gases tóxicos calientes del escape, ácido, refrigerante y otros despojos.

- **Es indispensable que el operador y todas las personas cercanas utilicen gafas de seguridad y ropa protectora.**
  - Aunque las gafas de uso cotidiano tengan lentes resistentes a impactos, NO son gafas de seguridad y probablemente no proporcionan protección adecuada.
- **Los sistemas del motor pueden funcionar indebidamente y soltar combustible, vapores de petróleo, vapor caliente, gases tóxicos calientes del escape, ácido, refrigerante y otros despojos.**

El combustible, los vapores de petróleo, el vapor caliente, los gases tóxicos calientes del escape, el ácido, el refrigerante y los despojos pueden ocasionar lesiones graves.

Los compartimentos de motores contienen conexiones eléctricas y otras partes calientes y movibles.

- **No acerque su cuerpo, las líneas de pruebas, su ropa, ni ningún otro objeto a las conexiones eléctricas ni a las partes del motor que estén calientes o que estén moviéndose.**
- **Cuando esté trabajando en un compartimiento de un motor no use reloj, anillos, ni ropa suelta.**
- **No coloque las herramientas ni el equipo de pruebas sobre las defensas o sobre otras partes del compartimiento del motor.**
- **Se recomienda usar barreras para ayudar a identificar la zona de peligro donde se hacen las pruebas.**
- **Evite que las personas caminen por la zona de pruebas.**

Los contactos con las conexiones eléctricas y las partes calientes o móviles pueden ocasionar lesiones.

Riesgo de lesiones.

- **Solamente el personal calificado debe operar la herramienta de escaneo.**
- **Use la herramienta de escaneo sólo según lo prescrito por el manual para usuarios.**
- **Sólo use aditamentos recomendados por el fabricante.**
- **Si los cables están estropeados no opere la herramienta de escaneo.**
- **No opere la herramienta de escaneo después de que se haya caído, o si se ha dañado, a menos que haya sido revisada por un representante capacitado para darle el servicio necesario..**

La operación de la herramienta de escaneo por personal que no esté capacitado puede ocasionar lesiones.

⚠ADVERTENCIA

Riesgo por movimiento inesperado del vehículo.

- **Antes de efectuar una prueba con un motor que esté funcionando se deben bloquear las ruedas del vehículo.**
- **A menos que prevalezcan otras instrucciones:**
  - enganche el freno de emergencia
  - en las trasmisiones manuales, el engranaje debe estar en neutro
  - en las trasmisiones automáticas, el engranaje debe estar en estacionar
  - desconecte el mecanismo de desenganche del freno automático de emergencia antes de hacer la prueba y vuelva a conectarlo después de la prueba.
- **No deje solo el motor cuando esté funcionando.**

Un vehículo en movimiento puede ocasionar lesiones.

⚠PRECAUCIÓN

Riesgo de daño al equipo o al circuito.

- **A menos que el fabricante de manera expresa indique lo contrario, asegúrese de que el encendido esté apagado antes de conectar o desconectar los conectores o algún terminal eléctrico del vehículo.**

- **No ocasione un corto entre los terminales de la batería utilizando cables conectadores u otras herramientas.**

El uso indebido del equipo puede ocasionar daños al equipo o a un circuito..

⚠PRECAUCIÓN

Un diagnóstico incorrecto puede resultar en reparaciones o ajustes incorrectos o indebidos.

- **En las pruebas, no confíe en información o resultados erráticos, cuestionables u obviamente dudosos.**
  - Si la información o los resultados de prueba son erráticos, cuestionables u obviamente dudosos, asegúrese de que todas las conexiones y los datos estén correctos y también que los procedimientos de pruebas se hayan efectuado correctamente.
  - Si la información o los resultados de prueba continúan siendo sospechosos, no los utilice para los diagnósticos.

Las reparaciones o los ajustes indebidos pueden ocasionar daños al vehículo o al equipo o también insuficiente seguridad para operación.

⚠PELIGRO

Algunos vehículos vienen equipados con bolsas de aire.

- **Cumpla con las advertencias del manual de servicio cuando trabaje cerca de las bolsas de aire o de sus cables.**
  - Si no se cumplen las instrucciones del manual de servicio, una bolsa de aire podría explotar inesperadamente y ocasionar lesiones.
  - Tenga en cuenta que una bolsa de aire puede explotar aún varios minutos después de que el encendido esté apagado (o aún si la batería del vehículo está desconectada) debido al módulo especial de reserva de energía..

Una bolsa de aire abierta puede ocasionar lesiones.

Sección 1 – Uso de este manual

Este manual contiene instrucciones para el uso y la configuración de su herramienta de escaneo.

Mensajes de seguridad

Consulte “Precauciones de seguridad” en la página 6.

Consultar nota

En estos apartados se brinda información adicional sobre el tema

del párrafo anterior.

Por ejemplo:

- ✓ La unidad de medida predeterminada es la anglosajona.

Sugerencias y listas de equipos

En sugerencias y listas de equipos se brinda información que se aplica a equipos específicos. Cada sugerencia se presenta con este ícono ❒ para que la identifique con facilidad.

Por ejemplo:

- ❑ Preste atención a todas las precauciones y advertencias del fabricante del vehículo y/o del equipo cuando realice las pruebas con la herramienta de escaneo.

Daños al equipo

Surgen situaciones durante las pruebas que pueden dañar el vehículo o el equipo usado para realizarlas. La palabra **IMPORTANTE** señaliza estas situaciones.

Por ejemplo:

IMPORTANTE Si no sigue estas instrucciones se puede dañar la herramienta de escaneo..

Funciones y selecciones

Las funciones propias de la herramienta y las de diagnóstico que ejecuta la herramienta de escaneo se destacan en **negrita**.

Por ejemplo:

La función **Visualizar datos** le permite ver en tiempo real los datos de la identificación de los parámetros del vehículo (PID).

Menús

Los menús de la pantalla de la herramienta de escaneo se mencionan en los procedimientos y se destacan con el texto en letra ***negrita-itálica***.

Por ejemplo:

Cuando se visualiza el ***Menú principal***, la herramienta de escaneo está lista para su uso.

Preguntas y respuestas

Los mensajes y las respuestas para el usuario se muestran en MAYÚSCULAS.

Por ejemplo:

La herramienta de escaneo exhibe los DTC pendientes o un mensaje que indica EL SISTEMA APRUEBA: NO DETECTA FALLAS.

Referencias al manual

Se usan para hacer referencia a otras secciones del manual. Las referencias incluyen el Título y el número de la página (sección-página).

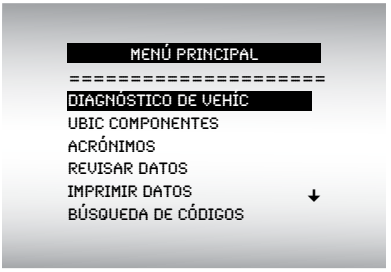
Por ejemplo:

Para obtener más información sobre los DTC, consulte “Códigos de diagnóstico de problemas (DTC) del OBD II” en la página 21.

Pantallas

Determinados mensajes de ayuda, información y datos que se visualizan en la herramienta de escaneo también se muestran en recuadros de texto gráfico. Las pantallas se presentan como ejemplos y pueden cambiar a medida que se actualice el software.

Por ejemplo:



Sección 2 – Para comenzar

Introducción

La herramienta de escaneo fue desarrollada por expertos en la industria de servicios automotrices para ayudar con el diagnóstico de los vehículos y asistir en los procedimientos de solución de problemas.

La herramienta de escaneo monitorea los procesos del vehículo y proporciona los códigos de los módulos de control del vehículo para ayudar a detectar las áreas problemáticas.

Toda la información, las ilustraciones y las especificaciones contenidas en este manual se basan en la información más reciente disponible de las fuentes de la industria al momento de la publicación.

No se puede realizar ninguna garantía (expresa o implícita) por su exactitud o integridad, y el fabricante o cualquier persona relacionada con él no se responsabilizan por las pérdidas o daños sufridos por la confianza en cualquier información contenida en este manual o el uso indebido del producto adjunto. El fabricante se reserva el derecho a realizar cambios en este manual o en el producto adjunto en cualquier momento sin la obligación de notificar dichos cambios a ninguna persona u organización.

Descarga de Scanning Suite

- ✓ Visite www.actron.com/craftsman y descargue la aplicación Scanning Suite PC.
- ✓ Scanning Suite NO se requiere para operar la herramienta de escaneo.
- ✓ Instale la aplicación descargada Scanning Suite antes de conectar la herramienta de escaneo a la PC.
- ✓ Algunos de los elementos incluidos en el Scanning Suite son:
  - ❑ Manuales de la herramienta de escaneo
  - ❑ Software de actualización de la herramienta
  - ❑ Instalador de Adobe Acrobat Reader
- ✓ Para que pueda usar Scanning Suite, la PC debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:
  - ❑ Microsoft Windows XP, Vista, y 7
  - ❑ Adobe Acrobat Reader
  - ❑ Internet Explorer 4.0 ó superior
  - ❑ Resolución de la pantalla de 800 x 600
    - Si la resolución de la pantalla es de 800 x 600, en Propiedades de pantalla, la pestaña de configuración, configure el tamaño de la fuente en Fuente pequeña.
- ✓ Utilice Scanning Suite para determinar si hay actualizaciones disponibles para su herramienta haciendo clic en el botón Comprobar actualizaciones.

- ✓ También puede configurar la Scanning Suite Frequency (SS Frequency) para revisar de manera automática cada xx minutos. La frecuencia por defecto es de 30 minutos.
- ✓ Consulte las instrucciones que se proporcionan en www.actron.com/craftsman para saber cómo instalar las actualizaciones de Scanning Suite y la herramientas.

Información de servicios para el vehículo

La siguiente es una lista de sitios Web y números telefónicos donde se encuentra disponible la información de diagnóstico del control electrónico de motor (EEC).

- ✓ Podrá disponer de algunos manuales en su concesionario local, las tiendas de repuestos automotores o las bibliotecas públicas locales.

Vehículos nacionales	Sitio Web	Número telefónico
General Motors		
Chevrolet	www.chevrolet.com	1-800-551-4123
Pontiac	www.pontiac.com	1-800-551-4123
Oldsmobile	www.oldsmobile.com	1-800-551-4123
Buick	www.buick.com	1-800-551-4123
Cadillac	www.cadillac.com	1-800-333-4CAD
Saturn	www.saturn.com	1-800-553-6000
Ford		
Ford	www.ford.com	1-800-392-3673
Lincoln	www.lincoln.com	1-800-392-3673
Mercury	www.mercury.com	1-800-392-3673
Chrysler		
Chrysler	www.chrysler.com	1-800-348-4696
Dodge	www.dodge.com	1-800-348-4696
Plymouth	Not Available	1-800-348-4696
Eagle	Not Available	1-800-348-4696
Vehículos europeos		
Audi	www.audi.com	1-800-544-8021
Volkswagon	www.vw.com	1-800-544-8021
BMW	www.bmw.com	1-201-307-4000
MINI	www.mini.com	1-201-307-4000
Jaguar	www.jaguar.com	1-800-4-JAGUAR
Volvo	www.volvo.com	1-800-458-1552
Mercedes-Benz	www.mercedes-benz.com	1-800-367-6372
Land Rover	www.landrover.com	1-800-637-6837
Porsche	www.porsche.com	1-800-PORSCHE
Saab	www.saab.com	1-800-955-9007

Vehículos asiáticos	Sitio Web	Número telefónico
Acura	www.acura.com	1-800-999-1009
Honda	www.honda.com	1-800-999-1009
Lexus	www.lexus.com	1-800-255-3987
Scion	www.scion.com	1.866.70.SCION
Toyota	www.toyota.com	1-800-GO-TOYOTA
Hyundai	www.hyundai.com	1-800-633-5151
Infiniti	www.infiniti.com	1-800-662-6200
Nissan	www.nissanusa.com	1-800-nissan1
Kia	www.kia.com	1-800-333-4542
Mazda	www.mazda.com	1-800-222-5500
Daewoo	www.daewoo.com	1-822-759-2114
Subaru	www.subaru.com	1-800-SUBARU3
Isuzu	www.isuzu.com	1-800-255-6727
Geo	Not Available	Not Available
Mitsubishi	www.mitsubishi.com	1-888-MITSU2004
Suzuki	www.suzukiauto.com	1-800-934-0934

Otros manuales

Chilton Book Company	www.chiltonsonline.com	1-800-347-7707
Haynes Publications	www.haynes.com	1-800-242-4637
Bentley Publishers	www.bentleypublishers.com	1-800-423-4595

Programas de información de reparación

Mitchell	www.mitchell1.com	1-888-724-6742
ALLDATA	www.alldata.com	1-800-697-2533

Títulos de manuales pertinentes

Diagnostic Service Manuals (Manuales de servicio de diagnóstico)

PowerTrain Codes and Oxygen Sensors (Códigos del tren de potencia y sensores de oxígeno)

Automotive Emission Control Manual (Manual de control de emisiones de automotores)

Fuel Injection (Inyección de combustible)

Automotive Electrical Manual (Manual de electricidad automotriz)

Automotive Electrics and Electronics (Electricidad y electrónica del automotor)

Automotive Sensors (Sensores automotrices)

Electronic Transmission Control (Control de la transmisión electrónica)

Emission Control Technology (Tecnología de control de las emisiones)

Engine Management (Manejo del motor)

o títulos similares...

OBD II

La versión II de los diagnósticos a bordo (OBD II) es un sistema que desarrolló la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE) para estandarizar

los diagnósticos electrónicos automotrices. Desde 1996, la mayoría de los vehículos nuevos que se venden en los Estados Unidos son completamente compatibles con el OBD II.

- ✓ Los técnicos pueden utilizar la misma herramienta para examinar cualquier vehículo compatible con el OBD II sin necesidad de adaptadores especiales. La SAE estableció pautas para proporcionar:
  - ❑ Un conector universal, llamado DLC, con asignaciones específicas para las clavijas.
  - ❑ Una ubicación estándar para el DLC, visible bajo el tablero de instrumentos del lado del conductor.
  - ❑ Una lista estándar de los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) utilizada por todos los fabricantes.
  - ❑ Una lista estándar de información de identificación de parámetros (PID) utilizada por todos los fabricantes.
  - ❑ La capacidad de los sistemas vehiculares de registrar las condiciones operativas cuando ocurre una falla.
  - ❑ Capacidades de diagnóstico ampliadas que registran un código cada vez que se presenta una condición que afecta las emisiones del vehículo.
  - ❑ Habilidad para borrar los códigos almacenados en la memoria del vehículo con una herramienta de escaneo.

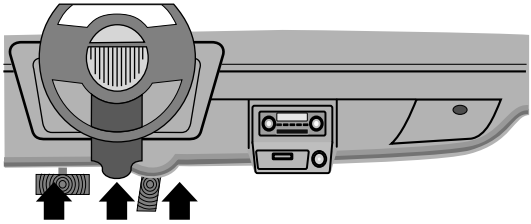
Publicaciones de la SAE

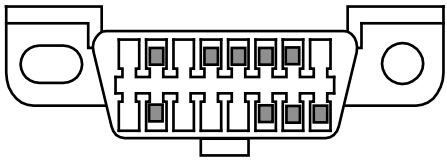
La SAE ha publicado cientos de páginas de texto que define un protocolo de comunicación estándar que establece el hardware, el software y los parámetros de los circuitos de los sistemas de OBD II. Desafortunadamente, los fabricantes de los vehículos tienen diferentes interpretaciones de este protocolo de comunicaciones estándar. En consecuencia, el esquema de comunicaciones del OBD II genérico varía según el vehículo. La SAE publica recomendaciones, no leyes, pero la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y la Junta de Recursos Aéreos de California (CARB) convirtieron a muchas de las recomendaciones de la SAE en requisitos legales que los fabricantes de vehículos debían implementar durante un período de tres años. A partir de 1994, los vehículos con una nueva computadora de manejo del motor (aproximadamente el 10% de la flota de cada fabricante) debían acatar los estándares del OBD II. Para 1995, los sistemas de OBD II debían estar presentes en aproximadamente el 40% de los vehículos nuevos vendidos en los Estados Unidos. Algunos de los sistemas de OBD II de 1994 y 1995 no eran completamente compatibles, por lo tanto el gobierno otorgó exenciones para brindarles a los fabricantes el tiempo necesario para que adaptaran sus sistemas. A partir de 1996, la mayoría de los vehículos nuevos que se vendían en los Estados Unidos eran completamente compatibles con el OBD II.

Conector de enlace de datos (DLC)

El conector de enlace de datos (DLC) permite que la herramienta de escaneo se comunique con la(s) computadora(s) del vehículo.

A partir de 1996, los vehículos vendidos en los Estados Unidos utilizan el DLC J1962 (OBD II), un término tomado del número de especificación física y eléctrica asignado por la SAE (J1962). El DLC debe estar ubicado debajo del tablero de instrumentos del lado del vehículo que corresponde al conductor. Si el DLC no está ubicado debajo del tablero de instrumentos según lo establecido, se debe adherir una etiqueta que describa la ubicación del DLC en el tablero de instrumentos, en el área donde debería haber estado el mismo. Para más información sobre los conectores OBD II, ingrese a http://www.obdclearinghouse.com/oemdb.



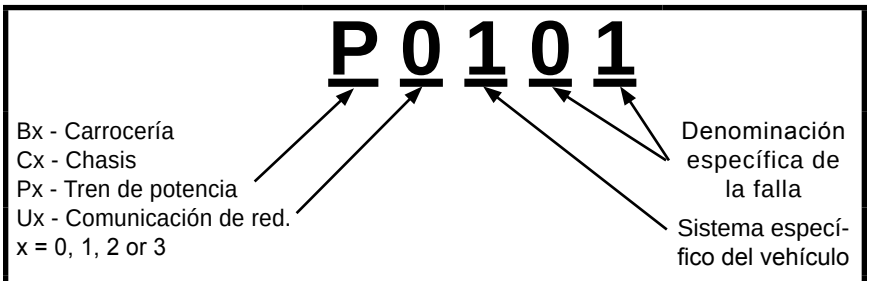


Clavijas del conector de enlace de datos (DLC)

1 - Reservadas para el fabricante
2 - J1850 Bus+
3 - Reservadas para el fabricante
4 - Conexión a tierra de la carrocería
5 - Señalización de la conexión a tierra
6 - CAN Alto, J-2284
7 - Línea K, ISO 9141-2 & ISO/DIS 14230-4
8 - Reservadas para el fabricante
9 - Reservadas para el fabricante
10 - J1850 Bus-
11 - Reservadas para el fabricante
12 - Reservadas para el fabricante
13 - Reservadas para el fabricante
14 - CAN Bajo, J-2284
15 - Linea L, ISO 9141-2 & ISO/DIS 14230-4
16 - Carga de la batería

Códigos de diagnóstico de problemas (DTC) del OBD II

- ✓ Los J2012 e ISO 15031-6 son estándares para todos los DTC, establecidos por la SAE, la Organización Internacional de Normalización (ISO) y otros organismos de gobierno.
  - ❑ Los códigos y las definiciones asignados por estas especificaciones se conocen como códigos de OBD II genéricos.
  - ❑ El OBD II exige el cumplimiento de estos estándares para todos los automóviles, camiones livianos, vehículos para múltiples propósitos, vehículos de fines múltiples y vehículos utilitarios deportivos que se vendan en los Estados Unidos.
  - ❑ Los códigos que no están reservados por la SAE están reservados para el fabricante y se denominan Códigos específicos del fabricante.
- ✓ Los DTC se emplean para determinar la causa de uno o más problemas en un vehículo.
  - ❑ Los DTC están compuestos por un código alfanumérico de cinco dígitos.
  - ❑ El formato y los tipos de códigos generales de los DTC se muestran a continuación


P 0 1 0 1
Bx - Carrocería
Cx - Chasis
Px - Tren de potencia
Ux - Comunicación de red.
x = 0, 1, 2 or 3
Denominación específica de la falla
Sistema específico del vehículo

Ejemplo:
P0101 - Problema en el rendimiento/alcance del circuito de flujo de la masa o el volumen

Códigos del tren de potencia	***Códigos de la carrocería***
P0xxx *- Genérico (SAE)*	***B0xxx*** *- Genérico (SAE)*
P1xxx *- Específico del fabricante*	***B1xxx*** *- Específico del fabricante*
P2xxx *- Genérico (SAE)*	***B2xxx*** *- Específico del fabricante*
P30xx-P33xx *- Específico del fabricante*	***B3xxx*** *- Genérico (SAE)*
P34xx-P39xx *- Genérico (SAE)*	
Códigos del chasis	***Códigos de comunicación en red***
C0xxx *- Genérico (SAE)*	***U0xxx*** *- Genérico (SAE)*
C1xxx *- Específico del fabricante*	***U1xxx*** *- Específico del fabricante*
C2xxx *- Específico del fabricante*	***U2xxx*** *- Específico del fabricante*
C3xxx *- Genérico (SAE)*	***U3xxx*** *- Genérico (SAE)*

Dentro de cada categoría de DTC (tren de potencia, chasis, carrocería y red) hay ámbitos asignados para los diferentes sistemas de vehículos.

Sección 3 – Uso de la herramienta de escaneo

La herramienta de escaneo

1. **Pantalla LCD** – pantalla de 64 x 128 píxeles con luz de fondo y ajuste de contraste.
2. **Tecla BACK RETRO** – cambia al nivel o pantalla previos.
3. **Teclas de dirección ‹ IZQUIERDA y › DERECHA** – seleccionan SÍ o NO y los parámetros de datos para la lista de datos personalizados.
4. **CodeConnect®** – permite al operador acceder a información de reparación específica del vehículo..
5. **Teclas de dirección ^ ARRIBA y ˇ ABAJO** – se mueve la selección hacia ARRIBA o hacia ABAJO.
6. **Tecla ENTER INTRO** – selecciona los elementos visualizados.
7. **Tecla ENCENDIDO/APAGADO** – lo ENCIENDE o lo APAGA.
8. **Cable DLC** – proporciona la conexión para la interfaz del vehículo.
9. **Puerto USB** – proporciona una conexión USB para la computadora.
10. **Placa de número serial** – proporciona el número de serie de la herramienta de escaneo.
11. **Compartimiento de la batería** – proporciona energía a la herramienta de escaneo cuando se la programa nuevamente desde una computadora personal o en la revisión e impresión de códigos fuera de un vehículo.

Especificaciones

Pantalla: pantalla de 128 x 64 píxeles con luz de fondo y ajuste de contraste

Temperatura de funcionamiento: 0 a 50°C (32 a 122°F)

Temperatura de almacenamiento: -20 a 70°C (-4 a 158°F)

Energía interna: 4 – Baterías AAA

Energía externa: 7 a 16 voltios

- ✓ Se requiere un mínimo de 8 v para que la mayoría de los módulos de control operen correctamente en un vehículo.

Dimensiones:	**altura**	**ancho**	**longitud**
	42.6 mm	176.7 mm	119.4 mm
	1.68”	6.96”	4.70”

Incluidos con la herramienta de escaneo

Parte	Descripción
Cable USB	Utilizado para imprimir y actualizar el software de la herramienta.
Estuche de transporte	Lugar para guardar la herramienta de escaneo cuando no está en uso.
Manual de inicio rápido	Una versión corta del manual del usuario que explica bastante la funcionalidad de la herramienta para que pueda comenzar a usar su herramienta de escaneo.

- ✓ Los repuestos están disponibles desde el fabricante por medio de atención al cliente.
  - Llame al **1-800-228-7667** (8:00 - 08:00:00 hora del este, de lunes a viernes).

Pantalla

La pantalla posee una gran área de observación para visualizar mensajes, instrucciones e información de diagnóstico.

- ✓ La pantalla de cristal líquido con luz de fondo (LCD) es de 128 x 64 píxeles.
  - ❑ Los caracteres utilizados para ayudar al funcionamiento de la herramienta de escaneo son:
    - ✓ Indica que la información está disponible para uno o varios elementos.
    - ↑ Indica que la información adicional está disponible en la pantalla anterior utilizando la tecla de dirección ^ **ARRIBA**.
    - ↓ Indica que la información adicional está disponible en la próxima pantalla utilizando la tecla de dirección v **ABAJO**.
    - Indica que las baterías internas deben reemplazarse o no están instaladas.

Indica que la tecla CodeConnect® está activada.

Indica que la vista gráfica está disponible.

Teclado

El teclado se utiliza para moverse por los distintos menús de la herramienta de escaneo Whitestown IN. El software de la herramienta de escaneo está diseñado para facilitar el funcionamiento y la navegación por los menús.

⚠PRECAUCIÓN No utilice solventes como alcohol para limpiar el teclado ni la pantalla. Utilice un detergente no abrasivo y un paño de algodón suave.

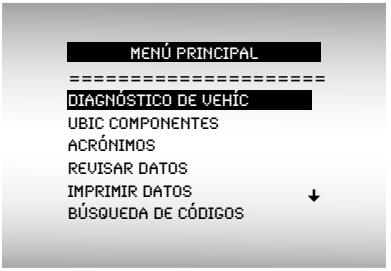
⚠PRECAUCIÓN No moje el teclado ya que el agua podría penetrar dentro de la herramienta de escaneo.

Energía

Batería interna

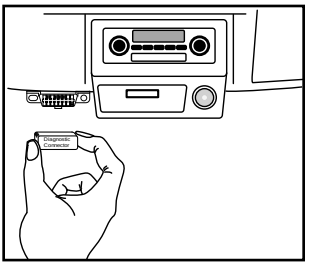
- ✓ No se requiere la energía de la batería para usar la herramienta.
- ✓ ⏻ **ENCENDIDO/APAGADO,** esta tecla enciende y apaga la
- ✓ herramienta de escaneo.
  - ❑ Pulse y mantenga presionada ⏻ **ENCENDIDO/APAGADO** durante por lo menos 1 segundo para encender la herramienta de escaneo.
- ✓ La herramienta de escaneo se apagará automáticamente después del período de inactividad seleccionado por el usuario cuando se accione con las baterías internas. El valor predeterminado es 2 minutos.
- ✓ Cuando la herramienta se acciona con energía de las baterías internas, la luz de fondo de la pantalla se apaga si no se presiona ninguna tecla durante 1 minuto.
- ✓ Si se presiona una tecla antes que la herramienta de escaneo se apague, la luz de fondo de la pantalla volverá a encenderse.
- ✓ La herramienta de escaneo debe estar conectada al vehículo para ejecutar funciones de diagnóstico. La herramienta de escaneo desactiva las funciones de diagnóstico cuando se la acciona desde las baterías internas.

- ✓ Cada vez que se enciende la herramienta de escaneo, se verifica el voltaje de la batería interna.
  - ❑ Si el voltaje es bajo, se muestra el símbolo de baterías bajas ( ).
  - ❑ Reemplace la batería utilizando las instrucciones que se proporcionan en “Reemplazo de la batería” en la página 78.



PRECAUCIÓN Si la herramienta de escaneo no se utilizará por un extenso período, quite las baterías para evitar que sufran pérdidas y se dañe el compartimiento de las mismas.

Energía del vehículo
Cuando la herramienta de escaneo está conectada al DLC del vehículo, recibe energía del vehículo y se encenderá automáticamente una vez que esté conectada.



Energía de USB
Cuando la herramienta está conectada a una computadora personal (PC) a través del cable USB, se encenderá automáticamente.

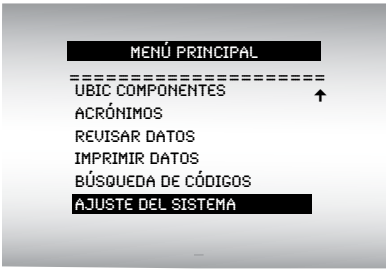
- ✓ Consulte **La herramienta de escaneo no se enciende** en la Sección 5 **llamada Solución** de problemas si surge algún problema.

Ajuste del sistema

- ✓ ***El ajuste del sistema*** permite:
  - ❑ El cambio de las unidades de medida.
  - ❑ El cambio del contraste de pantalla.
  - ❑ El cambio del tiempo de autoencendido desactivado.
  - ❑ Imprimir el encabezado para encenderse o apagarse.
  - ❑ La verificación de la información de la herramienta de escaneo.
  - ❑ La verificación de la pantalla.
  - ❑ La verificación del funcionamiento del teclado.
  - ❑ La verificación de la memoria de la herramienta.
  - ❑ La actualización de la herramienta de escaneo.
  - ❑ El cambio del idioma.
  - ❑ Prueba rápida para encenderse o apagarse.
  - ❑ Nombres PID largos para encenderse o apagarse

Desde el **Menú principal**:

1. **Seleccione *Ajuste del sistema*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Ajuste del sistema*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

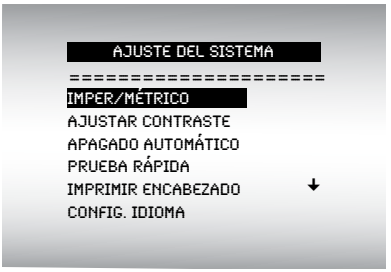


Cómo cambiar las unidades de medida

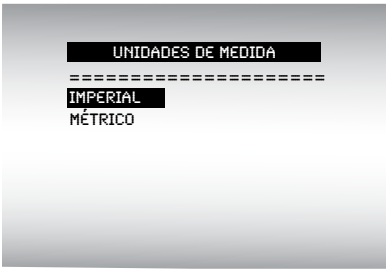
- ✓ La unidad de medida predeterminada es la anglosajona.
- ✓ Las unidades de medida pueden cambiarse en Ver y Grabar datos.

Desde la pantalla ***Ajuste del sistema***:

1. **Seleccione *Imper/Métrico.***
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Imper/Métrico*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



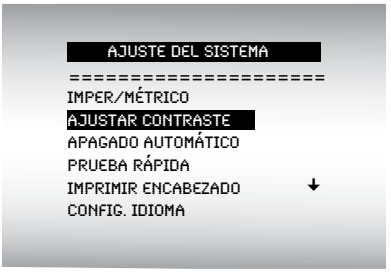
2. **Seleccione la unidad de medida deseada..**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltada la unidad deseada.
3. **Guardar la configuración de la medida.**
   - Pulse ENTER **INTRO**.



Cómo modificar el contraste de la pantalla

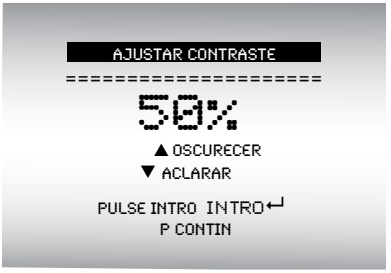
Desde la pantalla **Ajuste del sistema**:

1. **Seleccione *Ajustar contraste*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Ajustar contraste*** quede resaltado.



- Pulse ENTER **INTRO**.

2. **Aumentar o disminuir el contraste de la pantalla.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** para aumentar el contraste.
   - Utilice la tecla de dirección v **ABAJO** para disminuir el contraste.

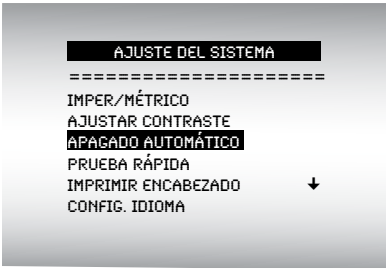


3. **Guarde la configuración del contraste** y vuelva al menú de ***Ajuste del Sistema***.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

Cómo cambiar el autoencendido desactivado

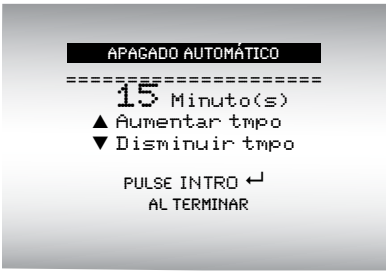
El autoencendido desactivado permite que la herramienta se apague automáticamente luego de un tiempo seleccionado cuando la herramienta no está en uso. La función de apagado automático solamente apagará la herramienta cuando esté utilizando la energía de la batería.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:



1. **Seleccione *Apagado automático*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Apagado automático*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

2. **Aumentar o disminuir el tiempo del *autoencendido desactivado*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** para aumentar el tiempo.
   - Utilice la tecla de dirección v **ABAJO** para disminuir el tiempo.

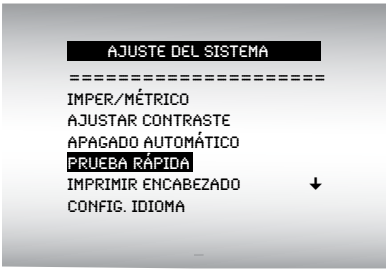


3. **Guardar el tiempo del *Apagado automático*.**
   - Pulse ENTER **INTRO**.

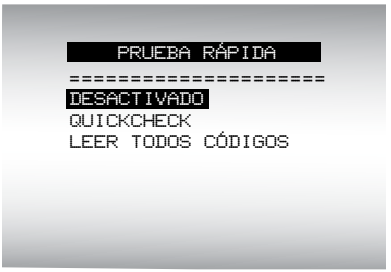
Prueba rápida

- ✓ La prueba rápida es una función de la herramienta que ocurre la primera vez que la herramienta establece comunicación con el vehículo después de la selección del vehículo. ***QUICKCHECK*** mostrará los resultados de Monitores I/M y lectura de códigos. La ***QUICKCHECK*** está desactivada por defecto.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:



1. **Seleccione *Prueba rápida*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Prueba rápida*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



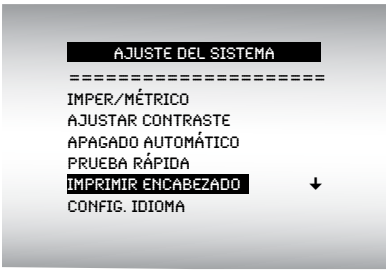
2. **Seleccione la opción *Prueba rápida* deseada.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltada la elección deseada.
   - Seleccione ***QUICKCHECK*** si desea ver los resultados de Monitores I/M y lectura de códigos.
   - Seleccione ***Leer Todos Códigos*** se si desidera visualizzare i risultati di tutti i codici e associati CodeConnect® informazione.
3. **Guardar configuración de Prueba rápida.**
   - Pulse ENTER **INTRO**.

Imprimir encabezado

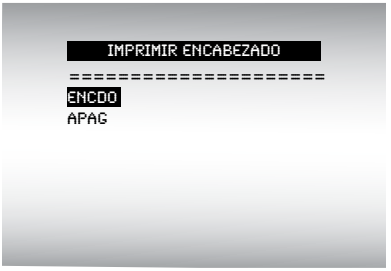
- ✓ La selección Imprimir encabezado le permite al usuario apagar la herramienta de escaneo que imprime el vehículo seleccionado actualmente antes de la obtención de datos sobre el vehículo cuando se seleccionan los elementos en el menú ***Imprimir datos***.
- ✓ Por ejemplo, si su vehículo seleccionado actualmente es un Chevrolet Corvette W = 6,2L 2008, esta información se imprimirá en la parte superior de la página para los datos que está imprimiendo..

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:

1. **Seleccione *Imprimir encabezado*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Imprimir encabezado*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Seleccione la opción de imprimir encabezado deseada.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltada la elección deseada.
3. **Guardar configuración de Imprimir encabezado.**
   - Pulse ENTER **INTRO**.

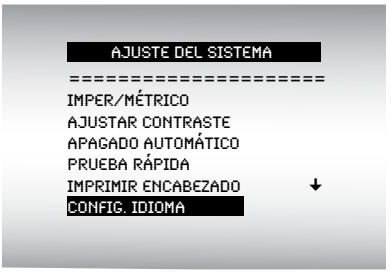


Config. idioma

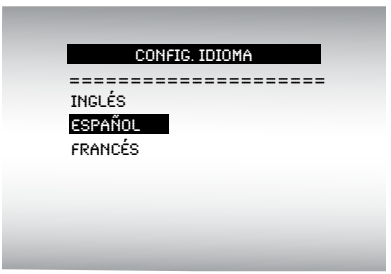
- ✓ La selección de configuración del idioma le permite al usuario cambiar el idioma utilizado por la herramienta.
- ✓ El inglés es el idioma predeterminado.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:

1. **Seleccione *Config. idioma*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Config. idioma*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Seleccione la opción de Config. idioma deseada.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltada la elección deseada.
3. **Guardar la Config. idioma.**
   - Pulse ENTER **INTRO**.

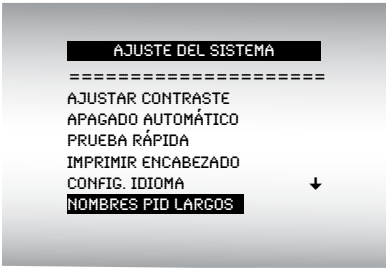


Nombres PID largos

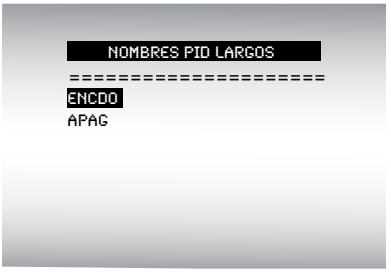
✓ Los nombres PID largos le permiten al usuario habilitar/deshabilitar la herramienta desplazando el nombre PID completo en la línea inferior de la pantalla mientras visualiza los datos en directo o los datos congelados.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:

1. **Seleccione *Nombres PID largos*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Nombres PID largos*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Seleccione la opción de nombres PID largos deseada.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltada la selección deseada.
3. **Guardar la configuración de nombres PID largos.**
   - Pulse ENTER **INTRO**.

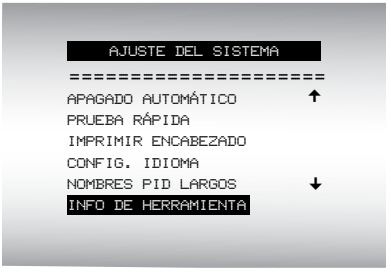


Ver la información de la herramienta

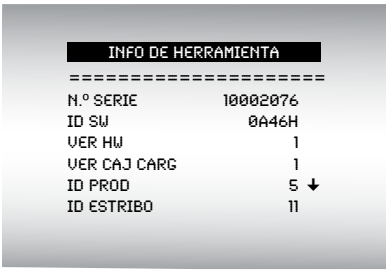
✓ Esta función le permite ver la información específica de la herramienta que puede ser necesaria cuando se comunica con atención al cliente.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:

1. **Seleccione *Información de la herramienta*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Información de la herramienta*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Ver información:**
   - ❑ Número serial (Serie Nº:)
   - ❑ ID del software (ID SW:)
   - ❑ Versión del Hardware (Ver HW:)
   - ❑ Versión Autoa (Ver Autoa:)
   - ❑ ID del producto (ID Produc:)
   - ❑ ID tarjeta (ID tarjet:)
   - ❑ Fecha cop (Fecha cop:)
   - ❑ Ubicación cop (Ubic cop:)



3. **Registrar la información de la herramienta de escaneo.**
   - Se proporciona un espacio en la tapa frontal interna del manual para registrar la información de la herramienta de escaneo.
4. **Vuelva al menú *Configuración de la herramienta*.**
   - Utilice la tecla BACK **RETRO**.

O

   - Utilice la tecla ENTER **INTRO**.

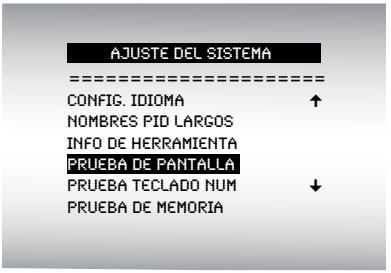
Prueba de pantalla

La ***Prueba de pantalla*** se utiliza para verificar la pantalla.

✓ Se rellena cada píxel de la pantalla con un carácter negro sólido.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:

1. **Seleccione *Prueba de pantalla*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Prueba de pantalla*** quede resaltado.
2. **Comenzar la *Prueba de pantalla*.**
   - Pulse ENTER **INTRO**.



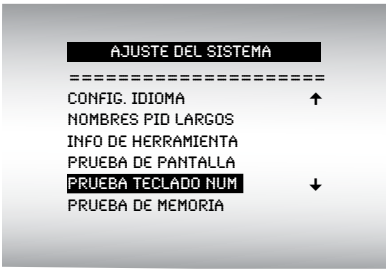
3. **Mire los lugares que faltan.**
   - Todos los caracteres se ven en negro si no hay problemas.
   - La pantalla se desplaza entre las pantallas que se muestran a continuación.

4. **Cuando se haya realizado, pulse la tecla BACK RETRO.**

Prueba teclado num

La ***Prueba teclado num*** se utiliza para verificar que las teclas funcionen correctamente.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema*:**



1. **Seleccione *Prueba teclado num*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Prueba teclado num*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.
2. **Presione una TECLA.**
   - El nombre de la tecla o la dirección de desplazamiento deben invertir los colores en la pantalla.
   - La única excepción es la tecla BACK **RETRO**. Cuando se pulsa una tecla BACK **RETRO** pulsa la tecla, se vuelve al menú de ***Ajuste del sistema***.

✓ Si el menú del ***Ajuste del sistema*** no aparece, entonces la tecla BACK **RETRO** no funciona correctamente.

Prueba de memoria

✓ La ***Prueba de memoria*** examinará la RAM y la Flash ROM.

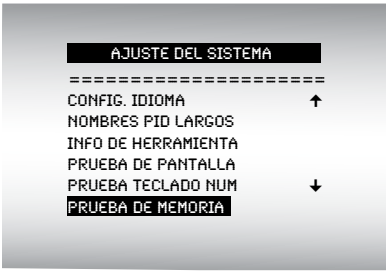
✓ Ejecute la ***Prueba de memoria*** si la herramienta tiene problemas para:

- ❑ Reproducir nuevamente los datos registrados.
- ❑ Visualizar las definiciones de los códigos de problema.

Desde el menú de ***Ajuste del sistema***:

1. **Seleccione *Prueba de memoria*.**

   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Prueba de memoria*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



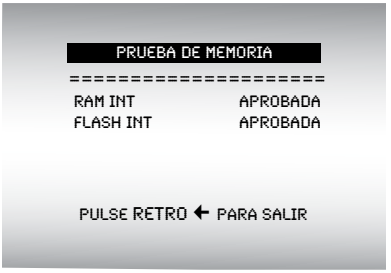
   ✓ ***La Prueba de memoria*** puede durar varios minutos hasta que se completa.

   ✓ Se muestran los resultados de la ***Prueba de memoria.***

   ❑ Si no se detectaron problemas, se visualiza APROBADO

   ❑ Si falla la RAM, se exhibe un mensaje de error.

   ❑ Si FLASH falla, se exhibe un esquema de detección de errores.



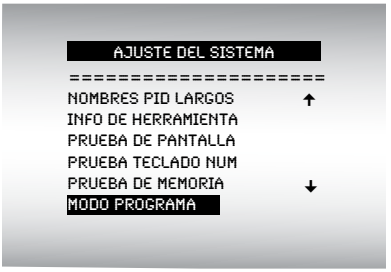
2. **Vuelva al menú *Ajuste del sistema*.**

   - Pulse BACK **RETRO**.

Modo de programa

El **Modo programa** se utiliza para actualizar la herramienta de escaneo. Las instrucciones se proporcionan con las actualizaciones. Consulte “Descarga de Scanning Suite” en la página 16.

✓ Si se introduce el **Modo programa**, la tecla BACK **RETRO** no está operativo. La herramienta debe estar apagado para salir del **Modo programa** y luego reiniciar para continuar.



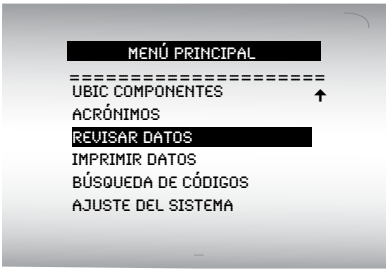
Funciones específicas del vehículo

Revisar datos

✓ La función ***Revisar datos*** le permite al usuario ver la información desde el anterior vehículo examinado.

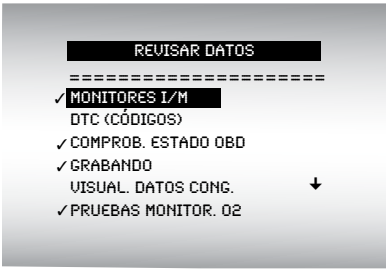
✓ La herramienta de escaneo no necesita energía del vehículo para utilizar la función ***Revisar datos***.

1. Seleccione *Revisar datos*.



- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Revisar dato*** quede resaltado.
- Pulse ENTER **INTRO**.

2. Siga las indicaciones y las instrucciones proporcionadas por la herramienta de escaneo y luego seleccione el elemento del cual desee ver los datos.



✓ El menú ***Revisar datos*** muestra una marca de verificación al lado de los elementos que tienen datos.

✓ Si no aparece una marca de verificación al lado del elemento, entonces no puede seleccionarse este elemento hasta que se ejecute la función adecuada desde el ***menú de diagnóstico***.

✓ Solamente una función, ***Grabando***, necesita instrucciones.

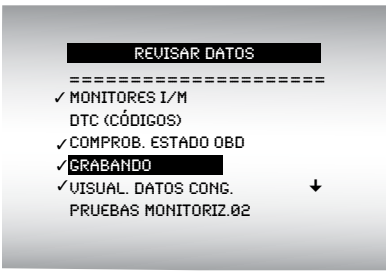
Grabar

La función ***Grabando*** se utiliza para reproducir una grabación.

✓ Esta función es muy similar a ***Visualizar datos***. La única diferencia es que con ***Visualizar datos*** se visualizan los PID en tiempo real, mientras que con ***Grabando*** se visualizan los PID previamente grabados.

Desde el menú ***Revisar datos***:

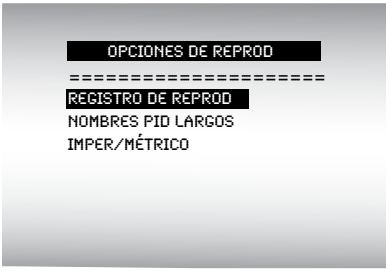
1. Seleccione *Grabando*.



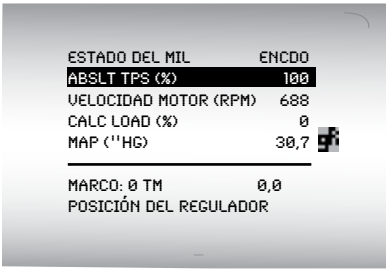
- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Grabando*** quede resaltado.

2. Seleccione *Registro de Reprod*.

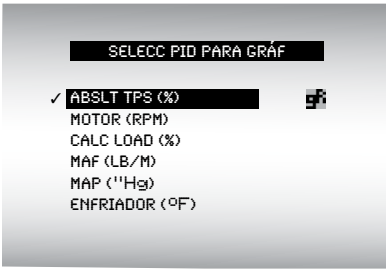
✓ La **Grabando** tiene un número de marco y una marca de tiempo (en segundos).



- ❑ Los marcos negativos y las marcas del tiempo indican los datos registrados antes del evento disparador.
- ❑ Los marcos positivos y las marcas del tiempo indican los datos registrados luego del evento disparador.
- ❑ Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** para ver los datos PID registrados de cada marco.
- ❑ Utilice la tecla de dirección < **IZQUIERDA** o > **DERECHA** para desplazarse hacia atrás y hacia delante por los marcos.
- ❑ Consulte “Anexo A – Definiciones de los PID” en la página 80.
- ❑ Si la representación gráfica del PID seleccionado está disponible, el ícono está ubicado al costado de la pantalla.



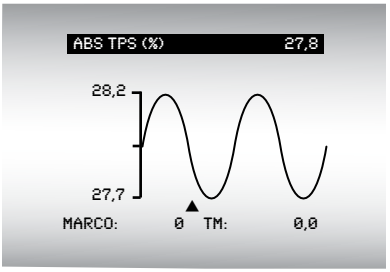
- Pulse ENTER **INTRO** para seleccionar los PID para gráfico. Se puede representar gráficamente un máximo de dos PID.



✓ El triángulo debajo del gráfico indica la posición del marco en el gráfico.

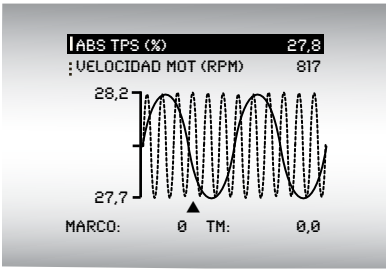
- ❑ Utilice la tecla de dirección < **IZQUIERDA** or > **DERECHA** para desplazarse hacia atrás y hacia delante por el gráfico.

✓ Los distintos vehículos se comunican en diferentes velocidades y admiten una cantidad diferente de PID. Por lo tanto, la cantidad máxima de marcos que pueden registrarse varía.



3. **Vuelva al menú *Revisar datos***.

   • Pulse BACK **RETRO**.



Imprimir datos

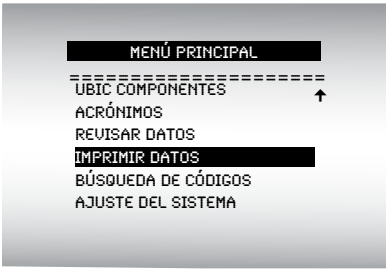
La función **Imprimir datos** permite imprimir la información de diagnóstico almacenada en la herramienta de escaneo.

- ✓ La energía de la batería interna de la herramienta de escaneo puede utilizarse para imprimir datos.
- ✓ Utilice la función Imprimir encabezado para encender/apagar la impresión de la información del vehículo antes de imprimir los datos.
- ✓ Asegúrese de que ya ha descargado e instalado el software PC Suite Escaneado desde www.actron.com/craftsman. Consulte “Descarga de Scanning Suite” en la página 16.
- ✓ Descargue la Gama de escaneo y luego comience la aplicación de la impresión.
- ✓ Siga todas las instrucciones de la PC.

1. **Seleccione *Imprimir datos*.**

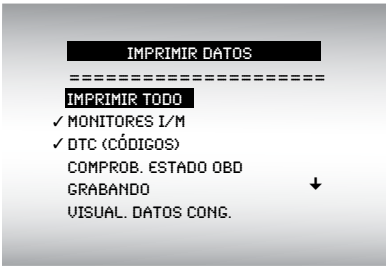
   • Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Imprimir datos*** quede resaltado.

   • Pulse ENTER **INTRO**.



   ✓ En el menú ***Imprimir datos***, **Imprimir todo** imprime todos los datos acumulados por la herramienta de escaneo.

   ✓ Cuando imprima una grabación, debe definir el marco de inicio y final.



2. **Seleccione Datos a imprimir.**

   • Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.

- Pulse ENTER **INTRO**.

✓ El menú ***Imprimir datos*** muestra una marca de verificación al lado de los elementos que tienen datos.

✓ Si no aparece una marca de verificación al lado del elemento, entonces no puede seleccionarse este elemento hasta que se ejecute la función adecuada desde el **menú de diagnóstico**.

3. Vuelva a la pantalla *Seleccionar imprimir datos*.

- Pulse BACK **RETRO**.

Búsqueda de códigos

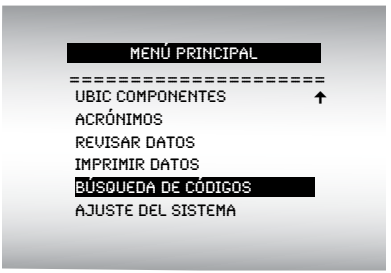
La Búsqueda de códigos se utiliza para buscar las definiciones de los DTC guardados en la herramienta de escaneo.

✓ Si se selecciona ***Búsqueda de códigos*** en el **Menú principal**, la herramienta mostrará la selección del vehículo. Seleccionar un vehículo en ***Búsqueda de códigos*** en el **Menú principal** no cambia el vehículo actual (anteriormente seleccionado). Solamente es un cambio provisional que le permite buscar el DTC para un vehículo que no sea el vehículo anterior.

✓ Cuando se selecciona ***Búsqueda de códigos*** en el **Menú principal de diagnóstico**, la herramienta va a la pantalla **Seleccionar módulo**, si el vehículo seleccionado admite más de un módulo. Seleccione el módulo deseado para acceder a la pantalla **Ingresar código**, dado que el vehículo ya se seleccionó.

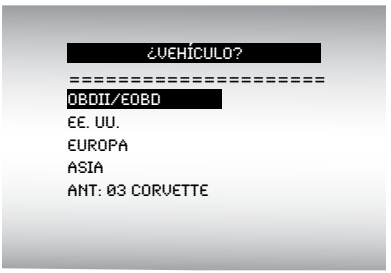
✓ No se necesita energía del vehículo para ejecutar esta función.

Desde el **Menú principal**:



1. Seleccione *Búsqueda de códigos*.

- Utilice la tecla de dirección **ARRIBA** o **ABAJO** hasta que ***Búsqueda de códigos*** quede resaltado.
- Pulse ENTER **INTRO**.



2. Seleccione un vehículo específico de EE.UU., Europa o Asia. Si el vehículo no se encuentra en la lista de las ubicaciones incluidas, seleccione OBDII/EOBD.

- Para seleccionar un vehículo específico, consulte la sección “Selección del vehículo” en la página 38.

3. Ingresar el código.

- Deben ingresarse todos los caracteres.
- Solamente se puede modificar un carácter a la vez.
- Utilice la tecla de dirección ❮ **IZQUIERDA** or ❯ **DERECHA** para desplazarse al dígito deseado.
- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** para cambiar el dígito seleccionado.
- Pulse ENTER **INTRO**.

✓ Algunos vehículos pueden tener una pantalla adicional en la que se le pregunta en qué sistema desea buscar un código.

✓ Si no se pudo encontrar la definición, la herramienta de escaneo exhibe No se encontró definición de DTC. Vea el manual de servicio.

✓ Para ingresar otro DTC, pulse BACK **RETRO**.

✓ Pulse BACK **RETRO** nuevamente para regresar al ***Menú principal*** o al ***Menú de diagnóstico***.

Conexión de la herramienta de escaneo

Para diagnosticar un vehículo, conecte el cable DLC al DLC del vehículo. Consulte “Conector de enlace de datos (DLC)” en la página 20.

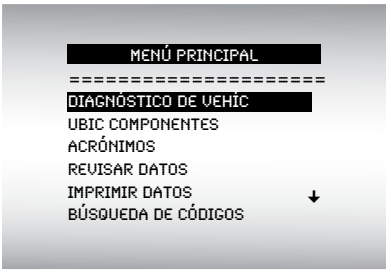
Si solamente desea accionar la herramienta para que realice autoverificaciones, búsqueda de códigos, revisión o impresión de datos del último vehículo examinado, entonces no necesita conectar el cable al DLC. La batería interna proporciona la energía para esta tarea..

✓ Para más información sobre los conectores OBD II, ingrese a http://www.obdclearinghouse.com/oemdb.

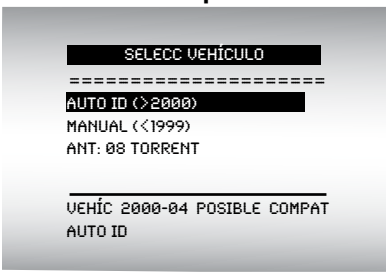
Selección del vehículo

AutoID™ utiliza el VIN para determinar el tipo de vehículo al que está conectada la herramienta. Los fabricantes de vehículos comenzaron a programar el VIN en el controlador del vehículo en el año 2000, pero no fue un mandato OBD II hasta 2005. Los vehículos fabricados entre 2000 y 2004 pueden o no admitir AutoID™, pero los vehículos después de 2005 deberían admitir AutoID™. Si la herramienta se encuentra en un vehículo más nuevo que la cobertura de la base de datos, la herramienta agregará AutoID™ como MY OBD II / EOBD, o 2012 OBD II / EOBD.

Desde el ***Menú principal***:

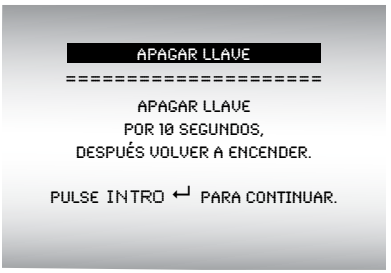


1. **Seleccione *Diagnóstico de vehíc*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Diagnóstico de vehíc*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.
2. Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO para seleccionar AutoID™ Manual, o Ant:**.

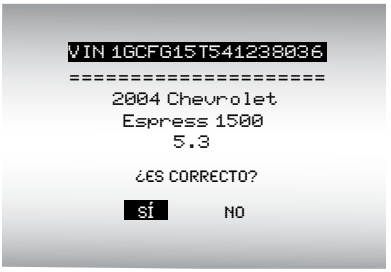


   - Si el vehículo es del año 2000 en adelante, seleccione AutoID™.
   - Si el vehículo es del año 1999 o anterior, o si el vehículo es 2000 a 2004 pero no admite AutoID™, seleccione Manual y vaya a Paso 3.
   - Si se desea el vehículo anteriormente probado listado después de Ant: seleccione Ant:. Si es la primera vez que se utiliza la herramienta, el espacio después de Ant. estará vacío.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

Aparece la pantalla Apagar llave.

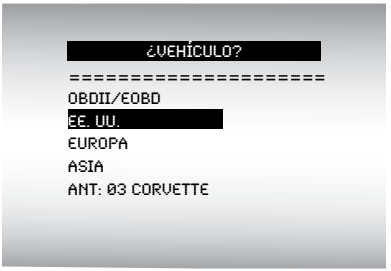


Después de 10 segundos, ***Encienda*** la llave. Si el vehículo es admitido, se mostrarán el número VIN y los datos esenciales del vehículo. Utilice la tecla de dirección < **IZQUIERDA** or > **DERECHA** para seleccionar ***SÍ*** o ***NO***.



   - Si se selecciona ***SÍ*** la herramienta puede mostrar más selecciones para seleccionar aún más el vehículo ya que en el VIN no se incluyen todos los aspectos de la identificación del vehículo.
   - Si se selecciona ***NO,*** la herramienta continúa con la selección manual.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

3. Si se seleccionó Manual en Paso 2,

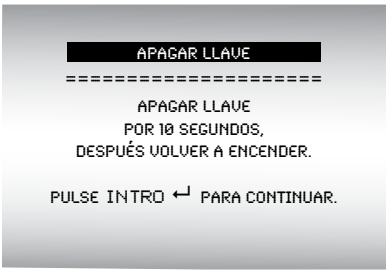


- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** para resaltar:
  - ❑ OBD II/EOBD
  - ❑ Vehíc nacionales
  - ❑ Vehículos europeos
  - ❑ Vehíc asiáticos
  - ❑ Vehículo previo
- Pulse ENTER **INTRO**.

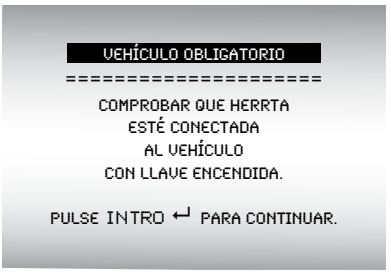
✓ Si desea seleccionar un vehículo que no sea el vehículo anterior, entonces elija entre OBD II/EOBD, vehíc nacionales, vehíc europeos o vehíc asiáticos y continúe realizando las selecciones hasta que la selección del vehículo esté completa.

✓ La selección OBD II/EOBD se proporciona para los vehículos que no se incluyen en la lista. Se recomienda seleccionar siempre su vehículo específico cuando aparece en la lista para obtener los máximos beneficios de la herramienta.

✓ Si anteriormente ha seleccionado un vehículo, aparecerá como una selección del menú después de vehíc asiáticos. En la pantalla que se muestra, el Corvette 2003 es el vehículo anterior.



- Quite la llave del vehículo durante 10 segundos.
- Vuelva a colocar la llave del vehículo en la posición de encendido.
- Pulse ENTER **INTRO**.
- Si no se detecta la energía del vehículo, se muestra una pantalla para verificar la conexión de la herramienta.



✓ Si selecciona un vehículo diferente a su vehículo anterior, se borrarán todos los datos recuperados del vehículo actualmente almacenados en su herramienta.

✓ Si selecciona el vehículo anterior, todos los datos almacenados del vehículo se guardarán hasta ser sobrescritos por la función correspondiente seleccionada en el ***Menú de diagnóstico***.

Función CodeConnect®

CodeConnect® es una base de datos basada en la experiencia que proviene de más de 4,7 millones de llamadas telefónicas de técnicos que buscan asistencia para diagnosticar problemas de reparación en sus vehículos. CodeConnect® trae la tecnología de técnicos profesionales a una herramienta de escaneo de clasificación. No pierda tiempo intentando encontrar la respuesta. Con la información que ofrece CodeConnect®, se puede llevar las reparaciones de vehículos hasta el siguiente nivel. Las Reparaciones Más Reportadas son las posibles soluciones al problema del vehículo y son un acceso directo para los esfuerzos de resolución de problemas.

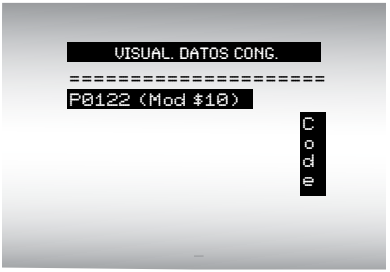
IMPORTANT Para que CodeConnect® pueda funcionar, usted debe seleccionar su vehículo específico durante la selección de vehículos. Una selección de vehículo OBD II Global no proveerá ninguna información de CodeConnect®. La fuerza de CodeConnect® es que la información de reparación es específica del vehículo y el código del problema y está basada en la base de datos basada en experiencia más grande disponible.

- ✓ La información de CodeConnect® está disponible siempre que el ícono de CodeConnect® aparezca en la pantalla. El ícono de CodeConnect® tiene el potencial de estar visible mientras que se muestran los códigos de problemas en Leer códigos o mientras se ven los Datos de Marcos Congelados. Además, cuando se imprimen los códigos a su PC, la información de CodeConnect® - si está disponible - también se imprimirá.
- ✓ La información de CodeConnect® actualmente sólo está disponible en inglés, de modo que si su herramienta está configurada en español o francés, no se preocupe si su texto DTC está en un idioma y su información de CodeConnect® se muestra en inglés.

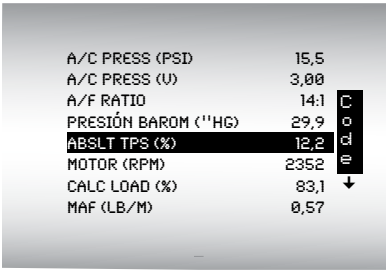
Cómo utilizar **CodeConnect**:

1. Cuando el ícono de **CodeConnect** se muestre en la pantalla, presione la tecla **CodeConnect**.
   - Mientras visualiza los códigos de problema:
   - Consulte “Pulse BACK RETRO.” en la página 41 para obtener más información.

- Mientras esté en el ***Menú visual. datos cong.:***
- Consulte “Visualizar datos congelados” en la página 64 para obtener más información.

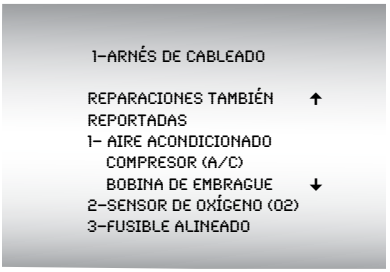


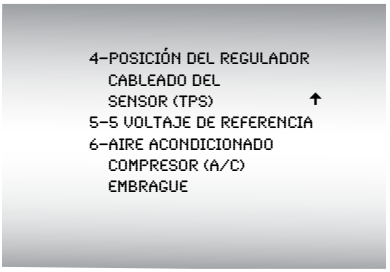
- Mientras visualiza los datos congelados:



2. Desplácese por la información sobre reparaciones específicas de los códigos.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** para desplazarse de a una línea por vez.
- Utilice las teclas de dirección < **IZQUIERDA** or > **DERECHA** para desplazarse de a 8 líneas por vez, o toda una pantalla.


1-ARNÉS DE CABLEADO
REPARACIONES TAMBIÉN REPORTADAS
1- AIRE ACONDICIONADO COMPRESOR (A/C) BOBINA DE EMBRAGUE
2-SENSOR DE OXÍGENO (O2)
3-FUSIBLE ALINEADO



Hay 3 niveles de reparaciones reportadas proporcionados en la base de datos de CodeConnect®.

Nivel de reparación	Descripción
Reparación más reportada	Es la solución más probable entre las opciones provistas.
Reparaciones reportadas con más frecuencia	Tan probable como otras soluciones.
Reparaciones también reportadas	Menos probables que otras soluciones provistas, pero vale la pena considerarlas.

3. Para volver a la pantalla desde donde pulsó la tecla CODE CONNECT Code-Connect®, pulse BACK RETRO.

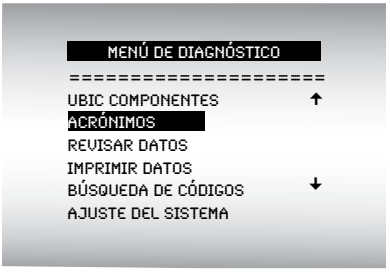
Acrónimos

✓ La función ***Acrónimos*** le permite al usuario ver los acrónimos y las abreviaturas que utiliza la herramienta de escaneo.

Desde el ***Menú principal*** o ***Menú de diagnóstico***:

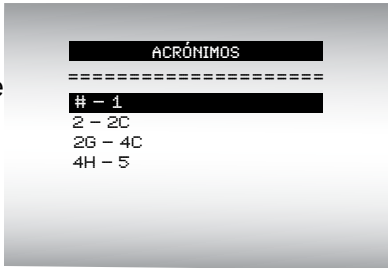
1. Seleccione *Acrónimos*.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Acrónimos*** quede resaltado.
- Pulse ENTER **INTRO**.

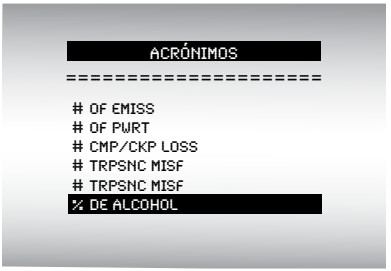


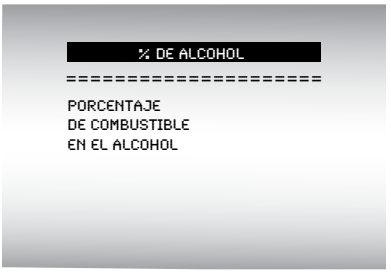
2. Seleccione el rango de grupo alfabético para el acrónimo deseado.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltado el rango de grupo deseado..
- Pulse ENTER **INTRO**.



3. **Seleccione *Acrónimo*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que el acrónimo deseado quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.
4. **Vea el acrónimo seleccionado.**
   - Pulse ENTER **INTRO** para volver al Menú donde Acrónimos se seleccionó originalmente.



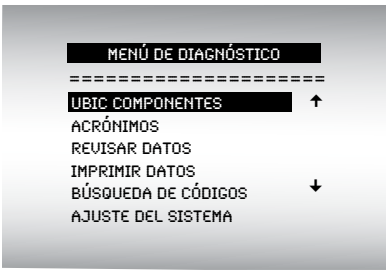


Ubicador de componentes

- ✓ El **Ubicador** de componentes proporciona una ubicación específica del vehículo de los componentes encontrados en el vehículo seleccionado. Es una útil función para acompañar al **CodeConnect®. CodeConnect®** indicará los componentes que repararon un problema relacionado con un DTC, y el **Ubicador de componentes** proporciona la ubicación del componente.
- ✓ El **Ubicador de componentes** puede seleccionarse en los menús **Principal** o de **Diagnóstico.** Debido a que el **Ubicador de componentes** proporciona las ubicaciones específicas del vehículo de los componentes, un vehículo anterior debe estar almacenado en la herramienta de escaneo.

Desde el ***Menú principal*** o ***Menú de diagnóstico***:

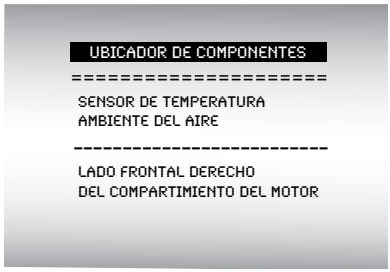
1. **Seleccione *Ubicador de componentes*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Ubicador de componentes*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Seleccione el rango de grupo alfabético para el componente deseado.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltado el rango de grupo deseado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.
3. **Seleccione *Componente*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que el acrónimo deseado quede resaltado.
   - El nombre completo del componente aparecerá en la parte inferior de la pantalla para el componente resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

Vea la ubicación del componente seleccionado.

Pulse ENTER **INTRO** para volver al menú donde ***Ubicador de componentes*** se seleccionó originalmente.



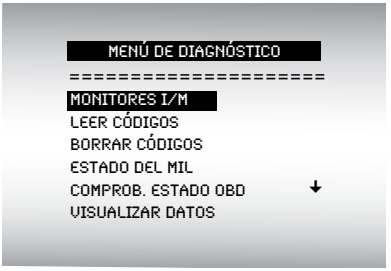
Sección 4 – Menú de diagnóstico

- ✓ La primera vez que la herramienta de escaneo se enlaza al vehículo, el protocolo de comunicación se detecta automáticamente y se utiliza hasta que se apaga la herramienta de escaneo o se diagnostica otro vehículo.
- ✓ Si se visualiza un **Mensaje de error**, asegúrese de que el conector del OBD II esté conectado y que la llave de encendido se encuentre activada. Posicione la llave de encendido en apagado durante 10 segundos, luego en encendido. Esto puede ser necesario para reiniciar la computadora. Si es necesario, seleccione sí e inténtelo otra vez. Si el problema persiste, consulte “Mensajes de error” en la página 77 de Solución de problemas.
- ✓ La herramienta de escaneo mantiene todos los datos recibidos del último vehículo seleccionado hasta que:
  - ❑ Se selecciona un nuevo vehículo.
  - ❑ La herramienta de escaneo se programa rápidamente para actualizar el software.
- ✓ En el enlace inicial a un vehículo, la herramienta de escaneo comprueba el estado de los Monitores I/M independientemente de la función que se seleccione.

Menú de diagnóstico

IMPORTANTE **Revisar datos, Imprimir datos, Búsqueda de códigos y Ajuste del sistema** se abordan en la “Sección 3 – Uso de la herramienta de escaneo” en la página 22. En esta sección no se contemplan estos elementos.

El ***Menú de diagnóstico*** se divide en las siguientes selecciones:



- ❑ **Monitores I/M**
- ❑ **Leer Códigos**
- ❑ **Borrar códigos**
- ❑ **Estado del MIL**
- ❑ **Comprobar estado OBD**
- ❑ **Visualizar datos**
- ❑ **Grabar datos**
- ❑ **Visualizar datos congelados**
- ❑ **Monitor del ciclo de conducción**
- ❑ **Pruebas monitoriz. O2**
- ❑ **Pruebas diag monitor**
- ❑ **Sistemas A Bordo**
- ❑ **Información del vehículo**

- ❑ **Módulos presentes**
- ❑ **Ubicador de componentes**
- ❑ **Acrónimos**
- ❑ **Revisar datos**
- ❑ **Imprimir datos**
  - Monitores I/M
  - DTC (Códigos)
  - Comprobar estado OBD
  - Grabando
  - Visualizar datos congelados
  - Pruebas monitoriz. O2
  - Pruebas diag monitor
  - Información del vehículo
  - Módulos presentes
- ❑ **Búsqueda de códigos**
- ❑ **Ajuste del sistema**
  - Imper/métrico
  - Ajuste de contraste
  - Autoencendido desac
  - Prueba rápida
  - Imprimir encabezado
  - Config del idioma
  - Nombres PID largos
  - Inform herramienta
  - Prueba de pantalla
  - Prueba de teclado
  - Prueba de memoria
  - Modo de programa

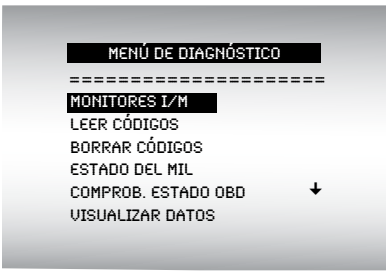
Monitores I/M (Emisiones)

La función ***Monitores I/M*** (Inspección/ Mantenimiento) se utiliza para ver el diagnóstico de las operaciones del sistema de emisión en los vehículos OBD II.

- ✓ Los monitores I/M son una función muy útil. Para garantizar que no haya fallas, asegúrese de que todos los monitores estén en **ok** o **n/c** y que **no haya ningún DTC**.
- ✓ Consulte el manual de servicio de los vehículos para informarse acerca de la operación del ciclo de conducción.

- ✓ En condiciones de manejo normales, la computadora del vehículo escanea el sistema de emisiones. Después de una cantidad específica de tiempo de manejo (cada monitor posee condiciones de manejo específicas y el tiempo requerido), los monitores de la computadora determinan si el sistema de emisiones del vehículo funciona de forma correcta o no y al mismo tiempo detectan los valores fuera de rango. Cuando el estado del monitor es:
  - **ok:** el vehículo se condujo lo suficiente para completar el monitor.
  - **inc (incompleto):** el vehículo no se condujo lo suficiente para completar el monitor.
  - **n/c (no corresponde):** el vehículo no admite ese monitor.
- ✓ Dependiendo del vehículo, cuando la batería está desconectada o descargada pueden borrarse los DTC y el estado del monitor.
- ✓ Los monitores se pueden borrar:
  - ❑ Al eliminar los códigos
  - ❑ Si los módulos de control del vehículo pierden corriente
- ✓ ***Monitores I/M*** puede realizarse con la llave en contacto y el motor en funcionamiento (KOER) o con la llave en contacto y el motor apagado (KOEO).
- ✓ El clima y/o las condiciones de la ruta extremas pueden evitar que un monitor se ejecute. Además, algunos monitores pueden requerir un arranque en frío para completarse.

Desde el ***Menú de diagnóstico***:

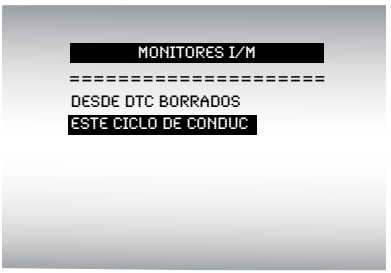


1. Seleccione *Monitores I/M*.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Monitores I/M*** quede resaltado.
- Pulse ENTER **INTRO**.

Los dos tipos de prueba de ***Monitores I/M*** son:

- ❑ ***Desde que DTC se borró:*** muestra el estado de los monitores desde que los DTC se borraron por última vez.
- ❑ ***Este ciclo de conducción:*** muestra el estado de los monitores desde el inicio del ciclo de conducción actual. Consulte el manual de servicio del vehículo para obtener información más detallada acerca de los monitores relacionados con las emisiones y sus estados.

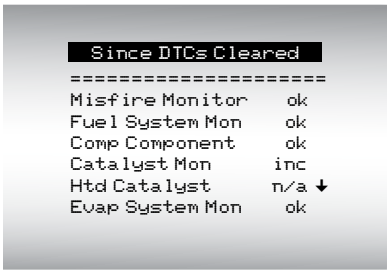


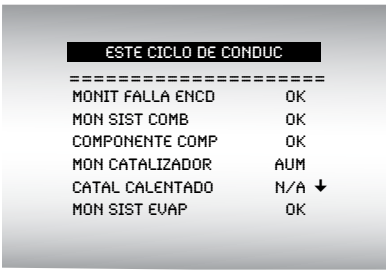
- ✓ Algunos vehículos **no** admiten ***Este ciclo de conduc***. Si el vehículo admite los dos tipos de monitores se visualiza el ***Menú de monitores I/M***.

2. Vea el Resumen del estado del monitor.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.

- ✓ Según la ***Prueba del monitor*** se presentará una de estas 2 pantallas:





A continuación se muestran las abreviaturas y los nombres de los Monitores OBD II admitidos por la herramienta de escaneo. Estos son exigidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). No todos los vehículos admiten todos los monitores.

Monitores	Nombre completo
Monit falla encd	Monitor de falla de encendido
Mon sist comb	Monitor del sistema de combustible
Componente comp	Monitor de componentes generales
Mon catalizador	Monitor del catalizador
Catal calentado	Monitor del catalizador calentado
Mon sist evap	Monitor del sistema de evaporización
Sist aire seg	Monitor del sistema de aire secundario
Sis ref del A/A	Monitor del refrigerante del acondicionamiento de aire
Mon sens oxig	Monitor del sensor de oxígeno
Calent sens oxig	Monitor del calentador del sensor de oxígeno
Mon sist EGR/VVT	Monitor de sinc variable de la válvula o recirculación de los gases de escape
Mon Cat NMHC	Monitor del catalizador de hidrocarburo no metánico
Mon trat NOx	Monitor del tratamiento de óxido de nitrógeno
Mon pres amp	Monitor de presión sobrealimentación
Sens Gas Escape	Sensor de gases de escape
Mon Filtro MP	Monitor del filtro de partículas

3. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**

   • Pulse BACK **RETRO**.

Leer Códigos

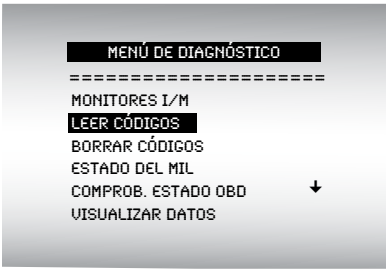
- ✓ La función ***Leer códigos*** permite que la herramienta de escaneo lea los DTC a partir de los módulos de control del vehículo. Los DTC se emplean para determinar la causa de uno o más problemas en un vehículo. Estos códigos hacen que el módulo de control ilumine la lámpara indicadora de falla (MIL) cuando sucede una falla relacionada con las emisiones o una falla de maniobrabilidad. La MIL tambien se conoce como lámpara de reparar el motor enseguida o verificar el motor.
- ✓ La función ***Leer códigos*** se puede realizar con la llave en contacto y el motor apagado (KOEO) o con la llave en contacto y el motor en funcionamiento (KOER).

Desde el ***Menú de diagnóstico:***

1. **Seleccione *Leer códigos*.**

   • Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Leer códigos*** quede resaltado.

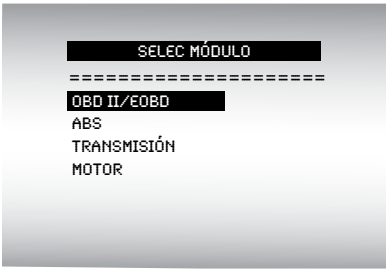
   • Pulse ENTER **INTRO**.



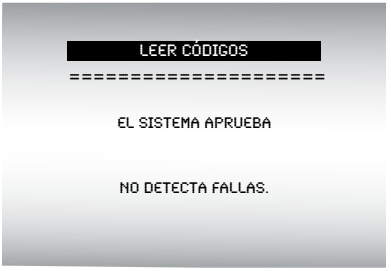
2. **Si se admite más de un módulo, se muestra un menú.**

   • Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltada la elección deseada.

   • Pulse ENTER **INTRO**.



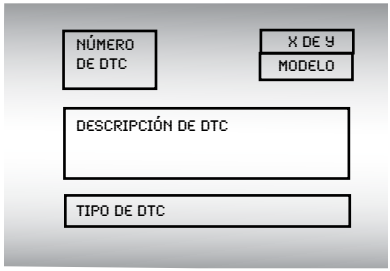
- ✓ Si los DTC no se encuentran presentes, se visualizará un mensaje que indica ***El sistema aprueba: no detecta fallas*** se muestra.
- ✓ Si seleccionó Todo lo anterior en el menú ***Seleccionar módulo***, entonces todos los códigos se mostrarán como si hubiese elegido todos los elementos del menú individualmente.



3. Ver y anotar los DTC.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.

❑ La pantalla a la derecha muestra dónde está ubicada la información Leer códigos.



Número del DTC - número del código de problema que encontrará en la información de servicio del vehículo.

X de Y - Indicación de que está viendo el código x de y, donde x es el código que está viendo del total y.

Módulo - Éste es el campo donde se muestran el nombre del módulo (ej. ENG) o la dirección del módulo (ej Mod $10) o ambos (ENG $10). La siguiente tabla describe los módulos admitidos.

Módulo	Descripción
ENG	Módulo del motor o del tren de potencia.
TRANS	Módulo de transmisión.
XFER	Módulo de la caja de transferencia.
ABS	Módulo del sistema antibloqueo de frenos.
HYB	Módulo híbrido.
MOD $XX	Esta es la dirección del módulo para el módulo de OBDII/ EOBD que informa el DTC.
SRS	Esto se utiliza para los módulos de las bolsas de aire.

Descripción de DTC - Esta área está reservada para el texto que describe al código de problema que se incluye en el campo de número del DTC.

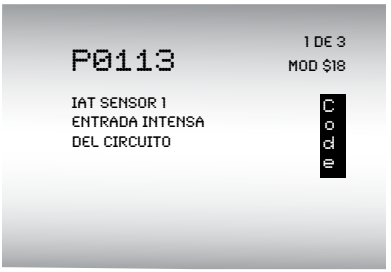
Tipo de DTC - Esta área está reservada para proporcionar información adicional acerca del DTC. Puede haber múltiples tipos de DTC para un número de DTC determinado. No todos los vehículos admiten tipos de DTC. La tabla en la siguiente página describe posibles tipos de DTC.

Tipo de DTC	Descripción
Previos	Códigos intermitentes ubicados en la memoria del vehículo cuando ocurrió el problema en un principio y que permanecerán allí incluso si el problema se ha corregido. Si no se presentan errores después de 50 ciclos de calentamiento del motor, el DTC se borrará.

Tipo de DTC	Descripción
Confirmados	Se informan los códigos confirmados cuando un componente, sensor u otra parte del vehículo indica un desperfecto.
Actuales	Códigos que se transmiten mediante el flujo de datos de los PCM cuando una condición problemática se encuentra en actividad y no puede borrarse. El problema debe repararse para poder quitar el DTC.
Intermitentes	Indica que el código actual se configuró por lo menos una vez pero posiblemente no durante el tiempo suficiente para que se almacene un código previo.
MIL	Indica que este DTC ha encendido la luz MIL.
Pendientes	Los códigos pendientes también se denominan códigos de memoria continua o códigos de maduración. El módulo de control almacena un código en la memoria cuando ocurre una falla intermitente. Si la falla no sucede dentro de una cantidad relativa de ciclos de precalentamiento (dependiendo del vehículo), el código se borra de la memoria. Si ésta ocurre una cantidad específica de veces, el código pasa a ser DTC y la MIL se ilumina o parpadea. Esta función puede ser utilizada con KOEO o KOER.
Non-MIL	Es un DTC que no está relacionado con las emisiones y no encendió la luz MIL.
Código MIL	Este tipo de DTC también tiene un número que indica que este es el número de código que enciende la MIL. Los manuales de servicio del vehículo pueden hacer referencia a éste número en lugar de al que se incluye en el campo de número del DTC.
Permanentes	Los códigos permanentes son un tipo especial de código confirmado. Los códigos permanentes comenzaron a ser informados por los vehículos aproximadamente en 2010, y por lo tanto no son admitidos por todos los vehículos. Mientras que los códigos confirmados pueden ser borrados por la herramienta, esto no es posible con los códigos permanentes. Los códigos permanentes son borrados por el vehículo cuando el vehículo ha determinado que la falla ya no está presente.
SCI Hex	En algunos vehículos, la herramienta de escaneo no conoce el código que proporciona el vehículo. Si esto ocurre, la herramienta de escaneo mostrará este tipo junto con el número del código.
Activo	El DTC que estuvo presente al momento de la solicitud de la herramienta de escaneo.
Almacenado	El DTC que no estuvo presente al momento de la solicitud de la herramienta de escaneo.

En las siguientes páginas se muestran varios ejemplos de pantallas.

- ❑ En este ejemplo, el módulo (MOD) $18 informa los DTC.



- ❑ En este ejemplo, el módulo del motor informa un código previo. $10 es la dirección del módulo del motor.

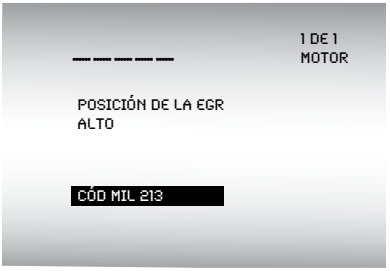
- ❑ MIL indica que este DTC ha encendido la luz MIL.

- ❑ Pendiente indica que hay un código pendiente OBD II Global.

✓ Code El ícono indica que la tecla CODE **CodeConnect** está activa. Presione la tecla CODE **CodeConnect** para visualizar la información de reparación. Consulte “Función CodeConnect®” en la página 41.

- ❑ Non-MIL es un DTC que no está relacionado con las emisiones y no encendió la luz MIL.

- ❑ La página a la derecha muestra guiones para el número del DTC y un código MIL de 213. Los guiones se mostrarán si no existe un número de DTC para el código MIL.



- ❑ Activo es un DTC que estuvo presente al momento de la solicitud de la herramienta de escaneo.

4. Vuelva al *Menú de diagnóstico*.

- Pulse BACK **RETRO**.

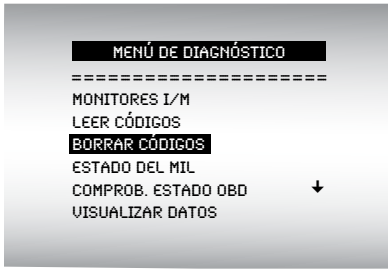
Borrar códigos

La función ***Borrar códigos*** suprime los DTC y los datos de los ***Monitores I/M*** de los módulos de control del vehículo. Realice esta función con la llave en contacto y el motor apagado (KOEO). **No encienda el motor**.

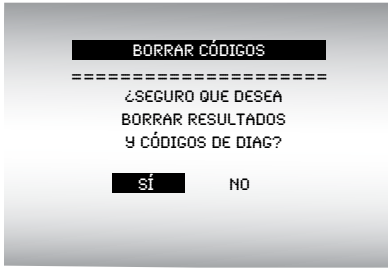
- ✓ La función ***Borrar códigos*** también puede eliminar los resultados dee ***Visualizar datos congelados, Prueba de monitoriz. O2,*** y ***Prueba de monitor de diagnóstico*** dependiendo del vehículo.
- ✓ La función ***Borrar códigos*** configura los monitores en ***inc***.
- ✓ Ejecute la función ***Borrar códigos*** solamente después de que los sistemas se hayan comprobado por completo y se hayan escrito los DTC.
- ✓ Después de dar servicio al vehículo, borre los DTC almacenados y verifique que no se haya proporcionado ningún código. Si vuelve un DTC, el problema no se ha solucionado o se encontraron otras fallas.

- ✓ Los DTC permanentes no pueden borrarse con la función Borrar códigos.
- ✓ Según el controlador que configure un código, puede ser necesario que el vehículo esté en funcionamiento al igual que el controlador antes de determinar que se reparó la falla.

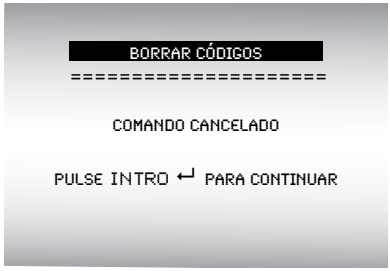
Desde el ***Menú de diagnóstico***:



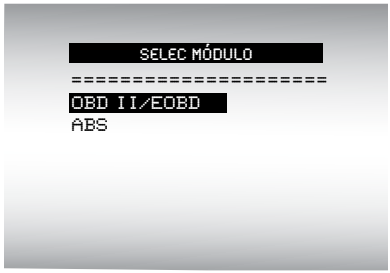
1. **Seleccione *Borrar códigos*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Borrar códigos*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



   - ✓ Si decide no borrar los resultados de diagnóstico y los códigos, seleccione **No** y pulse ENTER **INTRO**.
   - ✓ Si se selecciona **No** se muestra un mensaje ***Comando cancelado***.



2. **Seleccione Sí para borrar los resultados de diagnóstico y los códigos.**
   - Utilice la tecla de dirección < **IZQUIERDA**.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



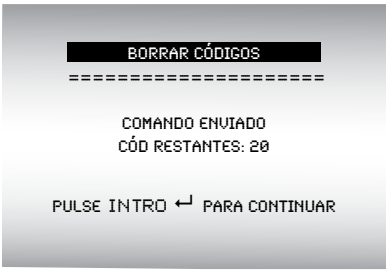
3. **Si se admite más de un módulo, se muestra un menú.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltada la elección deseada.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

4. **Observe que se visualiza el mensaje *Comando enviado*.**

   - Pulse ENTER **INTRO**.

5. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**

   - Pulse ENTER **INTRO**.



Estado del MIL

Desde el ***Menú de diagnóstico***:

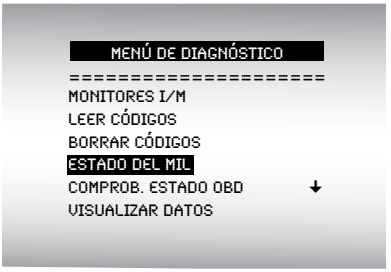
1. **Seleccione *Estado del MIL*.**

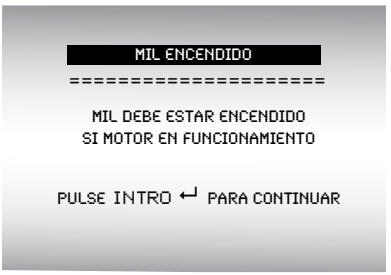
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Estado del MIL*** quede resaltado.

   - Pulse ENTER **INTRO**.

2. **Vea *Estado del MIL*.**

   - Pulse ENTER **INTRO** para volver al ***Menú de diagnóstico***.





Comprobar estado OBD

La función ***Comprobar estado OBD*** se utiliza para visualizar el estado básico del sistema OBD de los vehículos.

- ❑ Estado de la lámpara indicadora de falla (MIL)
- ❑ Códigos hallados
- ❑ Monitores I/M

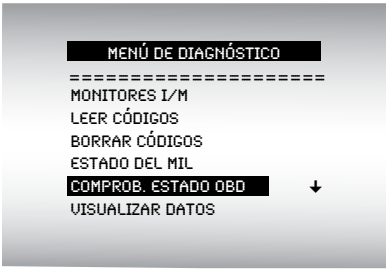
✓ Borrar códigos suprime los DTC y borra los Monitores I/M de los módulos de la computadora de un vehículo.

✓ La función ***Comprobar estado OBD*** tiene las siguientes áreas:

- ❑ Estado del MIL ENCENDIDO o APAGADO
- ❑ Cantidad de códigos hallados
- ❑ Cantidad de monitores OK
- ❑ Cantidad de monitores aum
- ❑ Cantidad de monitores N/C

- ✓ La función ***Comprobar estado OBD*** debe realizarse con la llave puesta y el motor en funcionamiento (KOER) para mostrar el estado del MIL.
- ✓ La cantidad de códigos hallados son **solamente** códigos OBD II Global y **no** códigos pendientes.
- ✓ La cantidad de monitores que están Ok, INC o NA se muestran
- ✓ **solamente** Desde que DTC se borró y **no** en Este ciclo de conducción.
- ✓ Consulte ***Leer códigos*** y ***Monitores I/M*** para obtener información más detallada acerca de los resultados.

Desde el ***Menú de diagnóstico***:



1. **Seleccione *Comprobar estado OBD.***
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***queComprobar estado OBD*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.
2. **Ver la pantalla Comprobar estado OBD.**
3. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**
   - Pulse BACK **RETRO.**

Visualizar datos

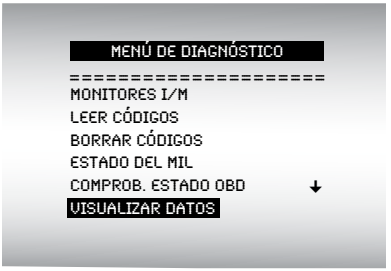
La función ***Visualizar datos*** permite una revisión en tiempo real de los datos de identificación de los parámetros (PID) del módulo de la computadora del vehículo. Mientras que la computadora controla el vehículo, la información se transmite simultáneamente a la herramienta de escaneo.

- ✓ La función ***Visualizar datos*** permite que se visualicen los siguientes elementos en la herramienta de escaneo:
  - ❑ Datos del sensor
  - ❑ Operación de los conmutadores
  - ❑ Operación de los solenoides
  - ❑ Operación de los relés
- ✓ La función ***Visualizar datos*** se puede ver como:
  - ❑ Toda la lista datos
  - ❑ List datos a medida

- ✓ Aparte de ***Leer códigos, Visualizar datos*** es la función de diagnóstico más útil para aislar la causa de un problema de operación en el vehículo.

Desde el ***Menú de diagnóstico:***

1. **Seleccione *Visualizar datos*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Visualizar datos*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Observe mientras la herramienta de escaneo valida el MAPA de PID.**
   - ✓ La validación del MAPA de PID es la herramienta que le pregunta al vehículo qué PID se admiten. Consulte el Anexo A para ver una lista completa de los PID admitidos por la herramienta.

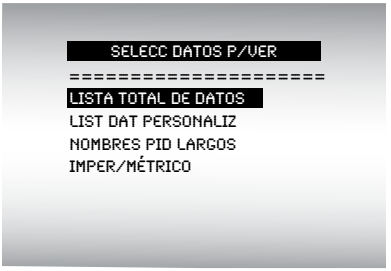
   - ✓ Se pueden enviar varios PID si el vehículo está equipado con más de un módulo de computadora (por ejemplo, un módulo de control del tren de potencia [PCM] y un módulo de control de la transmisión [TCM]). La herramienta de escaneo los reconoce por los nombres de identificación (ID) asignados por el fabricante (es decir, $10 ó $1A).
   - ✓ Si uno o más módulos de control dejan de funcionar, la herramienta de escaneo visualiza un mensaje.
     - ❑ Si continúan funcionando, los guiones reemplazarán los datos en la columna de la derecha.
     - ❑ Si se selecciona no, entonces la herramienta de escaneo intentará reestablecer la comunicación con dicho módulo.

<u>Ver toda la lista</u>

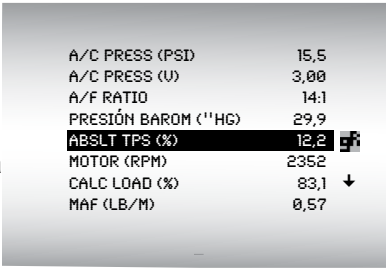
- ✓ ***Ver toda la lista*** muestra todos los datos de PID admitidos para el vehículo diagnosticado.

Desde el menú ***Seleccionar Datos p/grab***:

1. **Seleccione *Lista total de datos*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Lista total de datos*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



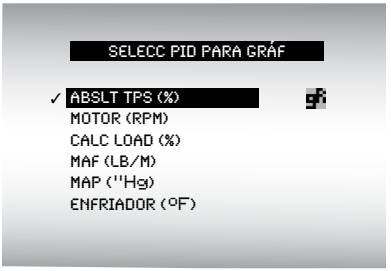
2. **Ver los PID en la herramienta de escaneo.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.
   - Consulte el "Anexo A – Definiciones de los PID" en la página 80 para ver las definiciones de los PID.



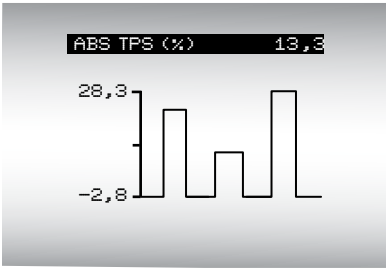
✓ Si ***Nombres PID largos*** está **ENCENDIDO**, el texto expandido para el PID se aparecerá en la línea inferior de la pantalla. Consulte "Nombres PID largos" en la página 30.

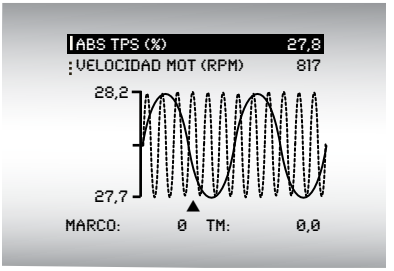
Si se visualiza el ícono mientras que un PID está resaltado, pulse ENTER **INTRO** para seleccionar los PID para gráfico. Se puede representar gráficamente un máximo de 2 PID.

- ❑ Utilice la tecla de dirección > **DERECHA** para seleccionar/desmarcar los PID. El PID resaltado de cuando se pulsó ENTER **INTRO** ya está seleccionado.
- ❑ Utilice la tecla de dirección < **IZQUIERDA** para desmarcar todos los PID.



- ❑ Pulse ENTER **INTRO** para ver el gráfico de los PID seleccionados.





- ❑ Al graficar dos PID, utilice las teclas de dirección **ARRIBA** o **ABAJO** para resaltar el PID deseado, que también mostrará la escala adecuada. El símbolo frente al texto del PID indica qué gráfico se aplica a qué PID.
- ❑ Pulse la tecla ENTER **INTRO** para pausar el gráfico. Pulse la tecla ENTER **INTRO** nuevamente para continuar con el gráfico.

Si se visualiza el ícono mientras se selecciona un PID pulse ENTER **INTRO** para ver el gráfico.

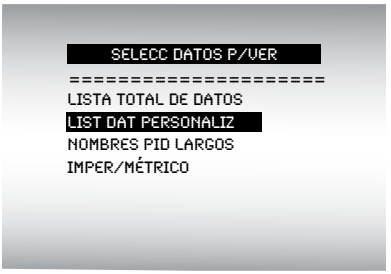
3. **Regrese a la *Pantalla PID*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.
4. **Vuelva al *Menú Selec datos p/ver*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.
5. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.

Seleccionar Lista a medida

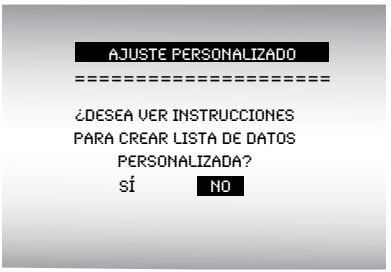
- ✓ La ***Lista de datos a medida*** permite que se seleccionen determinados PID de ***Ver toda la lista de datos***, como los PID que se aplican a un síntoma o sistema de maniobrabilidad específico que se selecciona.

Desde el menú ***Selecc datos p/ver***:

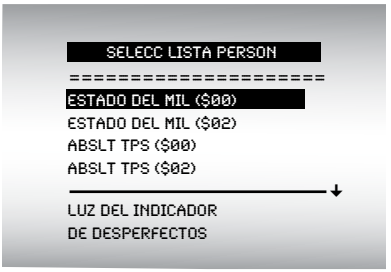
1. **Elija *Selecc. lista a medida*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***List dat personaliz*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Seleccione ver las instrucciones o no.**
   - Utilice la tecla de dirección < **IZQUIERDA** or > **DERECHA**.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



3. **Seleccione PID a ver.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** para desplazarse por la lista hacia arriba y abajo.
   - La flecha > **DERECHA** selecciona o cancela el parámetro de datos. Todos los valores de datos seleccionados están marcados con un símbolo ✓.
   - La flecha < **IZQUIERDA** cancela todos los parámetros de datos.
   - La tecla ENTER **INTRO** empieza a registrar datos o mostrar parámetros de datos seleccionados.

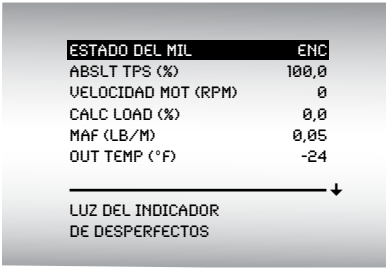


✓ Si Nombres PID largos está ENCENDIDO, el texto expandido para el PID se aparecerá en la línea inferior de la pantalla. Consulte “Nombres PID largos” en la página 30.

✓ Los PID seleccionados se conservan hasta que sale de ***Visualizar datos*** y vuelve al ***Menú de diagnóstico.***

4. **Ver los PID en la herramienta de escaneo..**

   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.
   - Consulte “Anexo A – Definiciones de los PID” en la página 80.



   ✓ Si se visualiza el ícono mientras se selecciona un PID, pulse ENTER **INTRO** para ver el gráfico. Pulse la tecla BACK **RETRO** para regresar a la ***Pantalla de PID***.

   ✓ Consulte “Ver toda la lista” en la página 58 para obtener instrucciones sobre cómo seleccionar los PID y cómo ver el gráfico.

5. **Vuelva al *Menú Selec datos p/ver*.**

   - Pulse BACK **RETRO**.

6. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**

   - Pulse BACK **RETRO**.

Grabar datos

✓ La función ***Grabar datos*** graba los PID mientras el vehículo está estacionado o en marcha.

✓ La función ***Grabar datos*** se utiliza principalmente para diagnosticar problemas de maniobrabilidad intermitentes que no se pueden aislar mediante ningún otro método.

✓ El tiempo de grabación varía. Una grabación consta de marcos de datos antes del disparo y varios marcos después del disparo.

⚠CAUTION **Dos personas deben estar en el vehículo al momento de la conducción; uno para conducir y otro para operar la herramienta de escaneo.**

Desde el ***Menú de diagnóstico***:

1. **Seleccione *Registrar datos*.**

   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Registrar datos.*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

   ✓ Siga todas las instrucciones en la pantalla.

   ✓ La herramienta de escaneo puede conservar una sola grabación. Asegúrese de revisar con detenimiento la grabación anterior antes de eliminarla.

   ✓ Si actualmente existe una grabación en la memoria, se visualiza un mensaje advirtiéndole que elimine los datos.

   ✓ La herramienta de escaneo valida la lista de los PID globales del vehículo.

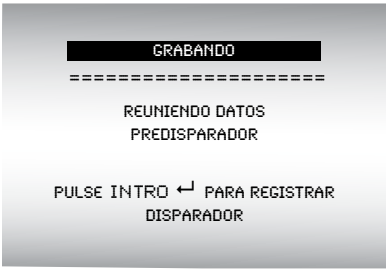
2. **Consulte Visualizar datos para configurar Lista a medida o Ver toda la lista.**

3. **Presione ENTER INTRO para comenzar la grabación**

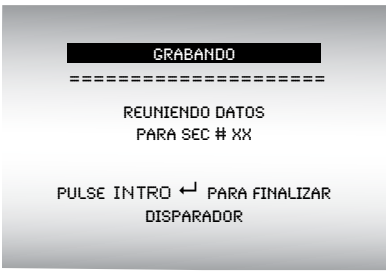
   ✓ Se siguen almacenando los datos hasta que:

   ❑ La memoria está llena.

   ❑ El operador pulsa ENTER **INTRO**.



   ✓ El tiempo de grabación de la herramienta de escaneo varía. Una grabación consta de marcos de datos antes del disparo y varios marcos después del disparo.



4. **Después de grabar, la herramienta de escaneo exhibe un mensaje para *Reproducir datos*.**

   - Responda ***No*** para volver al ***Menú de diagnóstico***.
   - Responda ***Sí*** para visualizar los datos grabados.

   ❑ Consulte “Grabar” en la página 34 para obtener instrucciones sobre cómo ***Reproducir datos***.

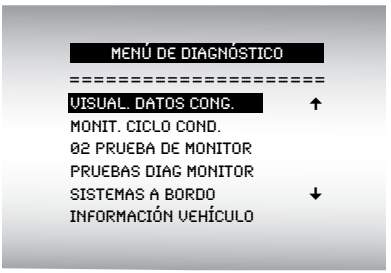
Visualizar datos congelados

Cuando ocurre una falla relacionada con las emisiones, la computadora a bordo graba determinadas condiciones del vehículo. Esta información se llama datos de marcos congelados. La función ***Ver datos congelados*** es un diagnóstico de las condiciones de funcionamiento al momento que sucede una falla relacionada con las emisiones.

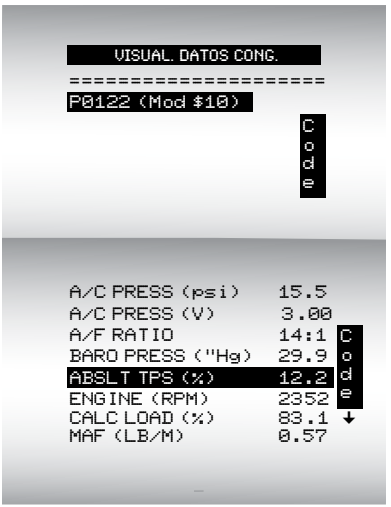
- ✓ Las fallas con prioridad más alta pueden superponerse a ***Visualizar datos congelados.***
- ✓ Según el vehículo, si los códigos se borraran, la función ***Visualizar datos congelados*** no podría guardarse en la memoria del mismo.

Desde el ***Menú de diagnóstico:***

1. **Seleccione *Visualizar datos congelados.***
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Visualizar datos congelados*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



2. **Seleccione el Marco (si hay más de uno).**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.
   - Pulse ENTER **INTRO**.
3. **Ver los PID en la herramienta de escaneo.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.
   - Consulte “Anexo A – Definiciones de los PID” en la página 80.



- ✓ Si ***Long PID Names*** está ENCENDIDO, el texto expandido para el PID se aparecerá en la línea inferior de la pantalla. Consulte “Nombres PID largos” en la página 30.
- ✓ Code El ícono indica que la tecla CODE **CodeConnect** está activa. Presione la tecla CODE **CodeConnect** para visualizar la información

de reparación. Consulte “Función CodeConnect®” en la página 41.

- ✓ Presionando ENTER **INTRO** cuando vea PIDs Freeze Frame mostrará la definición del DTC DTC que creó el Freeze Frame.

  Presionando ENTER **INTRO** de nuevo vuelve a mostrar los PIDs Freeze Frame.

4. **Seleccione otro marco que desee ver (si hay disponible).**
   - Pulse BACK **RETRO**.
5. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.

Monitor del ciclo de conducción

La función ***Contrl cicl conduc*** es muy similar a los Monitores I/M aunque el ***Contrl cicl conduc*** se utiliza para ver operaciones en **TIEMPO REAL** del sistema de emisiones en vehículos OBD II.

- ✓ ***El monitor ciclo de conducción*** se actualiza continuamente a medida que el vehículo da cuenta de las operaciones del sistema de emisiones.

⚠PRECAUCIÓN **Dos personas deben estar en el vehículo al momento de la conducción; uno para conducir y otro para operar la herramienta de escaneo.**

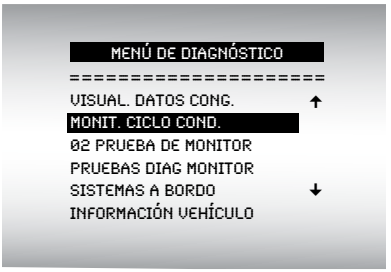
- ✓ Consulte el manual de servicio de los vehículos para informarse acerca de la operación del ciclo de conducción.
- ✓ El monitor de ciclo de conducción puede utilizarse si quiere conducir el vehículo hasta que todos los monitores estén OK.
- ✓ En condiciones de manejo normales, la computadora del vehículo escanea el sistema de emisiones. Después de una cantidad específica de tiempo de manejo (cada monitor posee condiciones de manejo específicas y requisitos de tiempo), los controles de la computadora determinarán si el sistema de emisiones del vehículo funciona de forma correcta o no y a la vez detectarán un registro de valores. Cuando el estado del control es:
  - **“ok”** - el vehículo se condujo lo suficiente para cumplir determinada función.
  - **“inc” (incompleto)** - el vehículo no se condujo lo suficiente para completar todos los monitores..
  - **“n/a” (no corresponde)** - el vehículo no admite ese monitor.

- ✓ **Los monitores se borran:**
  - ❑ Al borrar los códigos.
  - ❑ Cuando el módulo de la computadora del vehículo pierde corriente (en algunos vehículos).

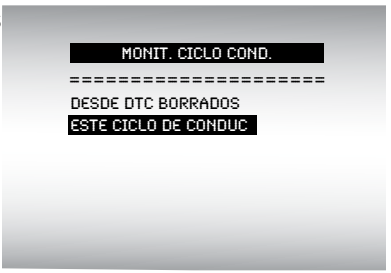
Desde el ***Menú de diagnóstico***:

1. Seleccione *Monit. ciclo cond*.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** para resaltar ***Monit. ciclo cond***.
- Pulse ENTER **INTRO**.



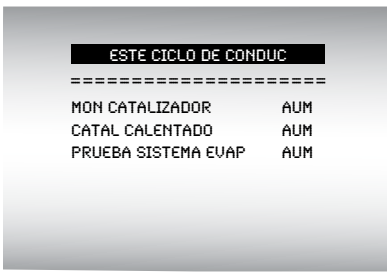
- ✓ Dos tipos de ***Contrl cicl conduc*** son:
  - ❑ ***DESDE QUE DTC SE BORRÓ*** muestra el estado de los monitores desde que los códigos de diagnóstico de problemas se borraron por última vez.
  - ❑ ***ESTE CICLO DE CONDUCCIÓN*** muestra el estado de los monitores desde el inicio del ciclo de conducción actual. Consulte el manual de servicio del vehículo para obtener información más detallada acerca de los monitores relacionados con las emisiones y sus estados.
- ✓ Algunos vehículos **NO** admiten los ***Monit. ciclo cond***. Si el vehículo admite los dos tipos de ***Monit. ciclo cond.*** se visualizará el Menú correspondiente.



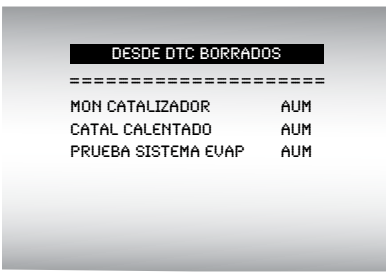
2. Vea el Resumen del estado del monitor.

- Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** (si es necesario).

3. Según los ***Monitores del ciclo de conducción*** se presentará una de estas 2 pantallas.



o



- ✓ La pantalla de la herramienta de escaneo se actualiza continuamente. Los monitores que están “ok” desaparecerán y sólo permanecerán visualizados los monitores “inc”. Los monitores designados como “n/c” no se visualizan.
- ✓ Cuando todos los monitores están **“ok”** se muestra la siguiente Pantalla.

o

4. Vuelva al *Menú de diagnóstico*.

- Pulse la tecla BACK **RETRO**.

Pruebas monitoriz. O2

Las regulaciones OBD II exigen que los vehículos correspondientes controlen y prueben los sensores de oxígeno (O2) para detectar problemas relacionados al combustible y las emisiones. La ***Prueba monitoriz. O2*** permite la recuperación de los resultados de las pruebas de los sensores de O2.

- ✓ **La *Prueba monitoriz. O2* no es una prueba de información inmediata.** Los sensores O2 no se prueban cuando se selecciona mediante el menú. Se prueban cuando las condiciones de funcionamiento del motor están dentro de los límites especificados.
- ✓ Si el vehículo se comunica utilizando una red de área de controlador (CAN), el vehículo no admite las pruebas de monitoriz. O2. Se visualiza un mensaje. Consulte “Pruebas de monitor de diagnóstico” en la página 69 para ver los datos de monitoriz. O2.
- ✓ Los sensores O2 están ubicados antes (hacia ARRIBA) y después (hacia ABAJO) de los catalizadores. Los sensores llevan el nombre (xy) por su posición tanto en los grupos de cilindros como en los catalizadores.
  - ❑ El sensor O2 del bloque de cilindros 1 tiene el prefijo 1y, mientras que el sensor O2 del bloque de cilindros 2 tiene el prefijo 2y.
  - ❑ El sensor O2 en la parte superior del catalizador (más cercano al motor) tiene sufijo x1 mientras que el sensor O2 en la parte inferior del catalizador tiene sufijo x2. Si el vehículo contiene

más catalizadores, el sensor O2 hacia ABAJO del segundo catalizador tiene sufijo x3 y el que se encuentra en la parte inferior del catalizador siguiente tiene el sufijo x4.

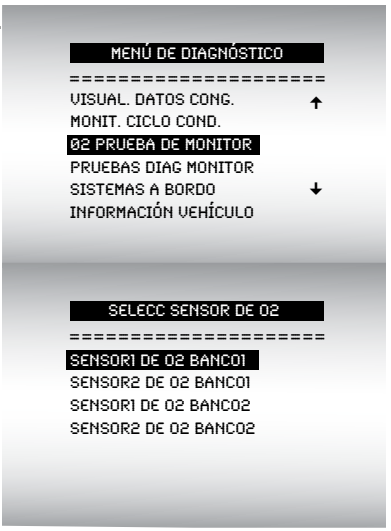
- ❑ Por ejemplo, O2S21 es un sensor O2 que se encuentra en la parte superior del bloque de cilindros 2.

Se encuentran disponibles las siguientes *Pruebas de O2*:

1. Tensión umbral del sensor rico a pobre
2. Tensión umbral del sensor pobre a rico
3. Voltaje bajo del sensor para el tiempo del conmutador
4. Voltaje alto del sensor para el tiempo del conmutador
5. Tiempo del conmutador del sensor rico a pobre
6. Tiempo del conmutador del sensor pobre a rico
7. Ciclo de prueba con un voltaje mínimo del sensor
8. Ciclo de prueba con un voltaje máximo del sensor
9. Tiempo entre las transiciones del sensor
10. Período del sensor
11. Pruebas específicas del fabricante

Desde el ***Menú de diagnóstico***:

1. Seleccionar ***O2 Prueba de monitor***.
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***O2 Prueba de monitor*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

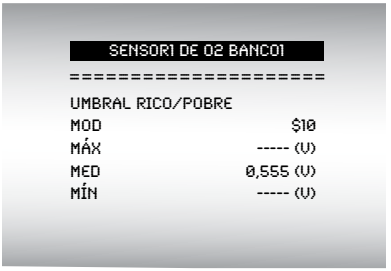


2. ***Seleccionar sensor O2.***
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que quede resaltado el Sensor O2 deseado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

✓ Los sensores O2 ubicados en la parte superior (antes del catalizador) pueden funcionar de manera diferente a aquellos ubicados en la parte inferior (después del catalizador).

✓ Se muestran las ID de las pruebas desconocidas del sensor O2.

3. **Ver Resultados de selección.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.
4. **Regrese al menú de las *Pruebas sensor O2*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.
5. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.



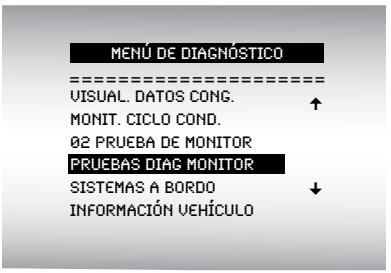
Pruebas de monitor de diagnóstico

La función ***Prueba de monitor de diagnóstico*** es útil después de dar servicio o borrar la memoria de un vehículo. Los resultados de la prueba no indican necesariamente un componente o sistema defectuoso.

- ✓ ***La prueba de monitor de diagnóstico*** en vehículos que no utilizan CAN recibe los resultados de la prueba de los componentes y los sistemas del tren de potencia relacionados con las emisiones que **no están continuamente controladas**.
- ✓ ***La prueba de monitor de diagnóstico*** en vehículos que utilizan CAN recibe los resultados de la prueba de los componentes y los sistemas del tren de potencia relacionados con las emisiones que ***están y no están continuamente controladas***.
- ✓ El fabricante automotriz tiene la responsabilidad de asignar las ID de las pruebas y los componentes.

Desde el ***Menú de diagnóstico:***

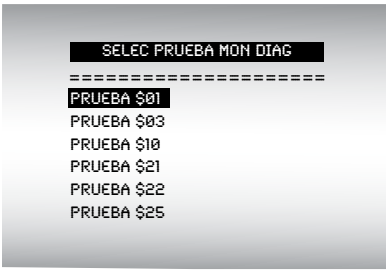
1. **Seleccionar *Pruebas diag monitor*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Pruebas diag monitor*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



- ✓ Se visualizan las ***pruebas de monitor de diagnóstico*** disponibles.

2. **Revisar los resultados de la prueba visualizados en la herramienta de escaneo.**

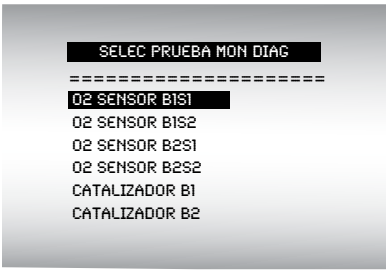
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que los resultados deseados queden resaltados.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



Vehículos que no utilizan CAN

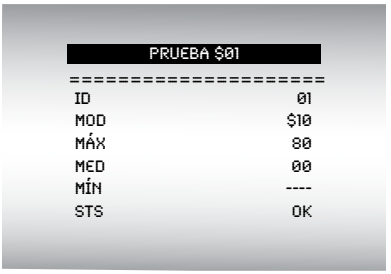
O

- ✓ Consulte el manual de servicio del vehículo apropiado para obtener las ID de las pruebas y sus definiciones.



Vehículos que utilizan CAN

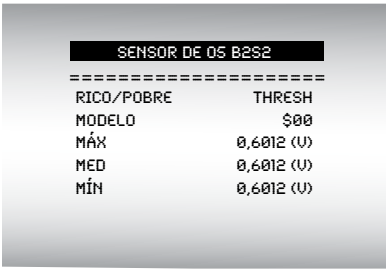
- ✓ En los *vehículos que no utilizan CAN* la herramienta de escaneo visualiza:
  - ❑ Datos de la prueba (ID de la prueba)
  - ❑ Valor máximo (MÁX)
  - ❑ Mediciones de la prueba (MED)
  - ❑ Valor mínimo (MIN)
  - ❑ Estado (STD)
  - ❑ Las mediciones y los valores de las especificaciones son números hexadecimales (es decir, $1A, $FE, $11.)
  - ❑ Módulo (MÓD)



Vehículos que no utilizan CAN

O

- ✓ En los *vehículos que utilizan CAN* la herramienta de escaneo visualiza:
  - ❑ Prueba realizada. La prueba realizada puede ser $## si la misma no está definida. Consulte el manual de servicio del vehículo para obtener detalles.
  - ❑ Valores medidos y unidades de medida (como voltios, amperios y segundos).
  - ❑ Estado de los datos de la prueba de monitor.
  - ❑ ID del módulo de donde provienen los datos de la prueba de control.



Vehículos que utilizan CAN

3. **Regrese al *Menú Seleccionar prueba*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.
4. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**
   - Pulse BACK **RETRO**.

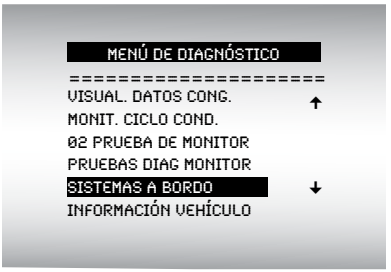
Sistemas A Bordo

La prueba de ***Sistemas a bordo*** permite que la herramienta de escaneo controle la operación de los componentes, pruebas o sistemas del vehículo.

- ✓ Algunos fabricantes no permiten que las herramientas controlen los sistemas del vehículo. Todo vehículo que no admite un sistema a bordo se identifica mediante un mensaje que se visualiza cuando se lo selecciona.
- ✓ Consulte el manual de servicio del vehículo para obtener instrucciones de los sistemas a bordo.

Desde el ***Menú de diagnóstico:***

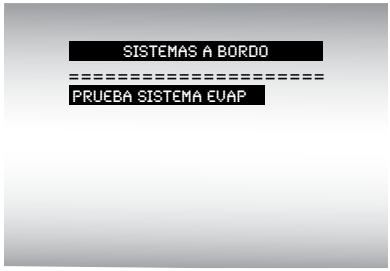
1. **Seleccione *Sistemas a bordo*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Sistemas a bordo*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



- ✓ En la pantalla se visualiza una lista de sistemas a bordo y componentes disponibles para pruebas.

2. **Seleccionar la prueba.**

   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO**.
   - Pulse ENTER **INTRO**.



3. **Regrese al *menú Sistemas a bordo*.**

   - Pulse BACK **RETRO**.

4. **Vuelva al *Menú de diagnóstico*.**

   - Pulse BACK **RETRO**.

   ✓ El fabricante tiene la responsabilidad de determinar el criterio para detener la prueba automáticamente. Consulte el manual de servicio del vehículo apropiado.

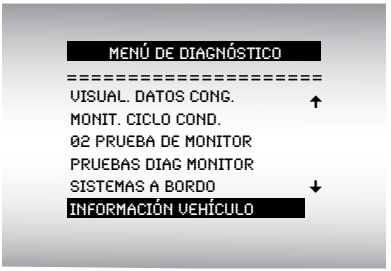
Información del vehículo

La función ***Información del vehículo*** permite que la herramienta de escaneo solicite el número VIN del vehículo, o sea la/s ID de calibración que identifica/n la versión del software en el/los módulo/s de control del vehículo, los números de verificación de calibración (CVN) y el seguimiento de rendimiento en uso.

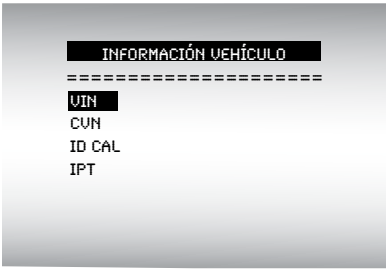
- ✓ La función ***Información del vehículo*** se aplica a vehículos compatibles con OBD II modelo 2000 en adelante.
- ✓ La herramienta de escaneo no puede verificar si los datos son correctos en los vehículos escaneados.
- ✓ Los CVN son valores calculados exigidos por las regulaciones del OBD II.
- ✓ El cálculo del CVN puede tardar algunos minutos.
- ✓ Se informa acerca de los CVN para determinar si se han cambiado las calibraciones relacionadas con las emisiones. Se puede dar parte de varios CVN en un módulo de control.
- ✓ El seguimiento del rendimiento en uso monitorea el rendimiento de los Monitores I/M clave.

Desde el **Menú de diagnóstico**:

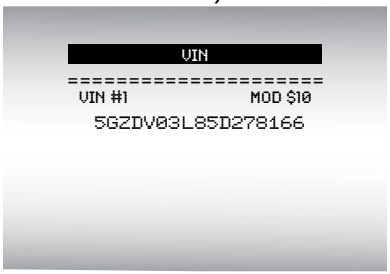
1. **Seleccione *Información vehículo*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Información vehículo*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

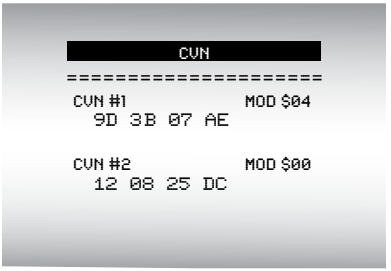


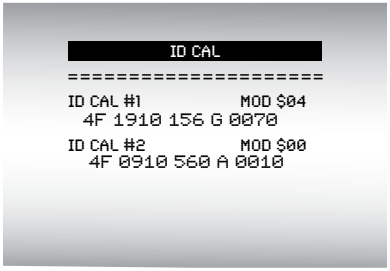
2. **Seleccione la información para ver desde el Menú.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** para resaltar la selección deseada.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

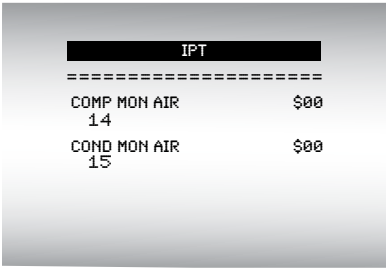


3. **Ver información admitida por el vehículo.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** (si es necesario).









- ✓ En los ejemplos antes mencionados, los Módulos $00 y $04 dieron datos. Desplácese por la pantalla para ver la información. Los CVN se muestran como números hexadecimales.
- ✓ A continuación se detallan las abreviaturas y nombres para los datos del seguimiento de rendimiento en uso admitidos por la herramienta de escaneo. No todos los vehículos admiten toda la información.

Nombre abreviado	Nombre completo
Seguim rendi en uso	Seguimiento de rendimiento en uso
Cond Contrl OBD	Contajes encontrados en las condiciones de control OBD
Ciclos encendid	Contador de encendido
Bloque x term cat	Bloque x para los contajes de terminación del control del catalizador
Bloque x cond cat	Bloque x para los contajes encontrados en las condiciones del control del catalizador
Bloque x term O2	Bloque x para los contajes de terminación del control del sensor O2
Bloque x cond O2	Bloque x para los contajes encontrados en las condiciones del control del sensor O2
Term Contrl EGR	Contajes de las condiciones de terminación del monitor EGR
Cond Mon EGR	Contajes encontrados en las condiciones del monitor EGR
Comp Mon AIR	Contajes de las condiciones de terminación del monitor de AIRE (aire secundario)
Cond Mon AIR	Contajes encontrados en las condiciones del monitor de AIRE (aire secundario)
Comp Mon EVAP	Contajes de las condiciones de terminación del monitor EVAP
Cond Mon EVAP	Contajes encontrados en las condiciones del monitor EVAP

- ✓ Si se visualiza un mensaje INVÁLIDO en la pantalla, los datos que provienen del vehículo son incorrectos o no están formateados de acuerdo con el requisito del OBD II.

4. Vuelva al *Menú de información vehículo*:

- Pulse BACK **RETRO**.

5. Vuelva al *Menú de diagnóstico*:

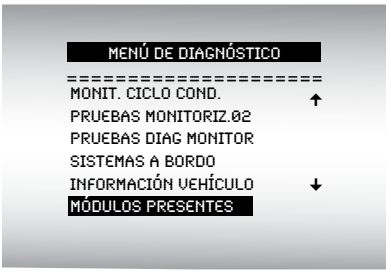
- Pulse BACK **RETRO**.

Módulos presentes

La herramienta de escaneo identifica la ID del módulo y el tipo de comunicación de todos los módulos de OBD II Global en el vehículo.

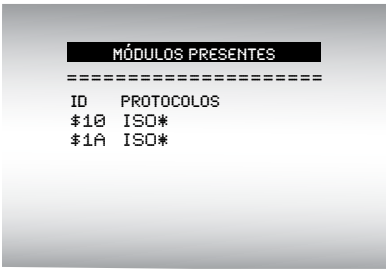
Desde el **Menú de diagnóstico**:

1. **Seleccione *Módulos presentes*.**
   - Utilice la tecla de dirección ^ **ARRIBA** o v **ABAJO** hasta que ***Módulos presentes*** quede resaltado.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

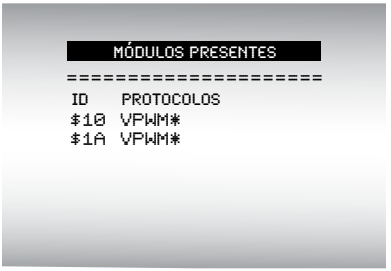


✓ Los tipos de protocolo (tipos de comunicación) admitidos por la herramienta de escaneo son:

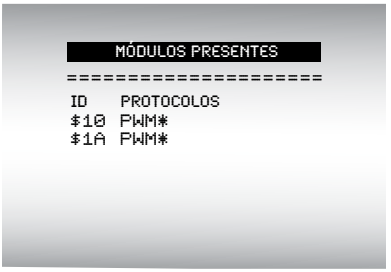
❑ El protocolo ISO 9141-2 se muestra como ISO.



❑ El protocolo SAE J1850 se muestra como VPWM o PWM.

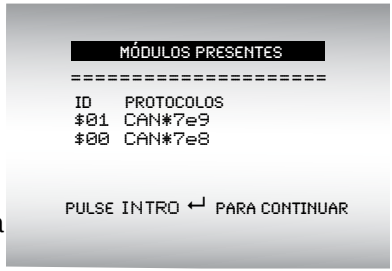


O

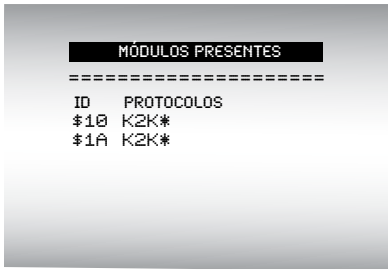


- ❑ El protocolo ISO 15765-4 se muestra como CAN.

✓ Dado que los vehículos que utilizan CAN emplean unas ID del módulo de más de 2 dígitos, la herramienta de escaneo le asigna una de 2 dígitos a fin de ser utilizada en lugar de la ID del módulo CAN actual. Esta ID se utiliza en todas las funciones de la herramienta de escaneo.



- ❑ El protocolo ISO 14230-4 se muestra como K2K (Keyword 2000).



✓ En los ejemplos antes mencionados, el * indica el protocolo utilizado para comunicarse con el módulo de control del vehículo.

Sección 5 – Solución de problemas

Mensajes de error

Controle lo siguiente si se visualiza un mensaje de error:

- ❑ Verifique que la llave de encendido esté en la posición ENCENDIDO y no en ACCESORIOS.
- ❑ Asegúrese de que el cable del DLC esté conectado al conector de enlace de datos (DLC) del vehículo y a la herramienta de escaneo.
- ❑ Observe el DLC y compruebe que no haya clavijas quebradas o hundidas, ni ninguna sustancia que impida una buena conexión eléctrica.
- ❑ Pruebe la continuidad entre el cableado del DLC y la computadora. En un caso extremo, puede haber un cable cortado.
- ❑ Compruebe que no haya clavijas dobladas o rotas.
- ❑ Con el motor apagado, compruebe que no haya fusibles quemados en la caja de fusibles del vehículo.
- ❑ Asegúrese de que el módulo de control del vehículo tenga una buena conexión a tierra. Si la caja de la computadora posee conexión a tierra, limpie la conexión y aplique un lubricante conductor (dieléctrico) sobre las superficies de acoplamiento.
- ❑ Con la llave en contacto y el motor apagado (KOEO), verifique que el voltaje de la batería sea por lo menos de 8V.
- ❑ Verifique que el módulo de control no tenga defectos. Consulte el manual de servicio para diagnosticar el módulo de control.

La herramienta de escaneo no se enciende

- ✓ Revise las **Precauciones de seguridad** antes de la solución de problemas.

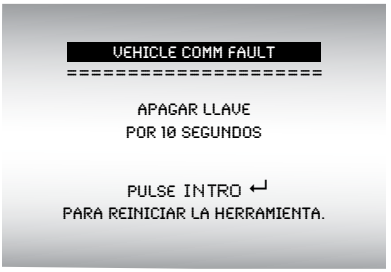
Si la herramienta de escaneo no se enciende, no se comunica con el módulo de control del vehículo, no ejecuta los autodiagnósticos de la herramienta de escaneo o funciona mal de cualquier otro modo, haga lo siguiente:

- ❑ Compruebe y, si es necesario, reemplace las baterías.
- ❑ Limpie las clavijas del DLC.
- ❑ Desconecte y vuelva a conectar el DLC asegurándose de que está conectado correctamente.
- ❑ Pruebe la batería del vehículo para asegurarse de que haya por lo menos 8 voltios.
- ❑ Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.
- ❑ Con el motor apagado, compruebe que no haya fusibles quemados en la caja de fusibles del vehículo.

Falla en la comunicación con el vehículo

Los módulos de control del vehículo entran en un estado irrecuperable.

1. **Gire la llave del vehículo a la posición de apagado.**
   - Espere 10 seg.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

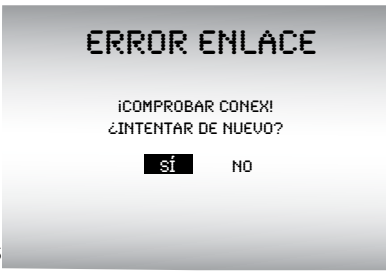


Error de funcionamiento o datos dudosos

Los **Errores de funcionamiento** o los **Datos dudosos** ocurren si la/s computadora/s del vehículo deja/n de comunicarse con la herramienta de escaneo.

1. **Realice una selección**
   - Utilice la tecla de dirección ❮ **IZQUIERDA** o ❯ **DERECHA**.
   - Pulse ENTER **INTRO**.

   ✓ Vea “Mensajes de error” en la página 77 para conocer las causas posibles.



Reemplazo de la batería

La herramienta de escaneo precisa 4 baterías alcalinas AAA para funcionar sin la energía del vehículo.

✓ Cuando sea necesario que reemplace las baterías, se exhibirá el ícono ( ) de batería baja.

✓ Las baterías recargables no duran tanto como las alcalinas y no se recomienda su uso.

✓ Pueden usarse baterías no recargables de litio (Li). Si bien las baterías de litio duran más tiempo que las alcalinas, también son más costosas.

1. **Coloque la pantalla hacia abajo.**
   - Sobre una superficie no abrasiva.
2. **Quite la tapa de la batería.**
   - Gire el tornillo Phillips en sentido contrario a las agujas del reloj.
   - Deslice la tapa de la batería hacia afuera.

3. **Quite las baterías y deséchelas de manera adecuada.**
4. **Coloque las nuevas baterías.**
    - 4 baterías alcalinas AAA.
5. **Vuelva a colocar la tapa de la batería.**
    - Deslice la tapa de la batería hacia adentro.
    - Coloque el tornillo Phillips girándolo en sentido de las agujas del reloj.
    - No ajuste demasiado el tornillo.

Autoverificaciones de la herramienta

Con la ***Autoverificación de la herramienta*** se comprueba la pantalla, las teclas y la memoria interna.

- ✓ Consulte la sección del manual **Uso de la herramienta de escaneo** para aprender a manejar los procedimientos de la autoverificación de la herramienta.

Servicio técnico

Número gratuito: **1-800-228-7667**

Anexo A – Definiciones de los PID

NOTA: Aunque hay superiores a 300 PID, la Herramienta solamente muestra los PID que admite su vehículo.

Herramienta	Descripción
ABS FRP	Presión absoluta del riel de combustible
ABS LOAD	Valor absoluto de la carga
ABS TPS B, C	Posición B, C del regulador
ABSLT TPS	Posición absoluta del regulador
ACC POS D	Pedal del acelerador D, E, F
ACC POS REL	Posición relativa del pedal del acelerador
AECD1_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #1 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD10_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #10 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD11_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #11 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD12_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #12 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD13_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #13 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD14_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #14 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD15_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #15 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD16_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #16 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD17_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #17 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD18_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #18 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo

Herramienta	Descripción
AECD19_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #19 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD2_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #2 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD20_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #20 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD3_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #3 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD4_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #4 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD5_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #5 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD6_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #6 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD7_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #7 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD8_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #8 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
AECD9_TIME1, TIME 2	Tiempo de funcionamiento total con El-AECD #9 Cronómetro 1 activo, #2 Cronómetro activo
ALCOHOL	Porcentaje de combustible en el alcohol
BARO PRS	Presión barométrica
BAT_PWR	Vida restante de la batería híbrida
BP_A_ACT, B_ACT	Sensor A, sensor B de presión de sobrealimentación
BP_A_CMD, B_CMD	Presión A, presión B de sobrealimentación comandada
BP_A_STAT, B_STAT	Estado de control A, estado de control B de presión de sobrealimentación

Herramienta	Descripción
CACT 11, 12	Sensor 1 admitido, sensor 2 admitido de bloque 1 de temperatura del enfriador de la carga de aire
CACT 21,22	Sensor 1 admitido, sensor 2 admitido de bloque 2 de temperatura del enfriador de la carga de aire
CALC LOAD	Carga calculada del motor
CAT TEMP11, TEMP12	Bloque de temperatura 1, bloque de temperatura 3 del convertidor catalítico
CAT TEMP21, TEMP22	Bloque de temperatura 2, bloque de temperatura 4 del convertidor catalítico
CLR DIST	Distancia desde que se borraron
CLR TIME	Minutos transcurridos desde que se borraron
CLR TRPS	Calentamientos desde que se borraron
CMD EQ RAT	Relación de equivalencia comandada
COOLANT	Temperatura del enfriador del motor
DPF_REG_AVGD	Distancia promedio entre regeneración del DPF
DPF_REG_AVGT	Tiempo promedio entre regeneración del DPF
DPF_REG_STAT	Estado de regeneración del filtro de partículas Diesel (DPF)
DPF_REG_TYP	Tipo de regeneración del filtro de partículas Diesel (DPF)
DPF_REGEN_PCT	Disparador normalizado para regeneración del DPF
DPF1_DP, DPF2_DP	Presión de variación de bloque 1, presión de variación de bloque 2 del filtro de partículas Diesel (DPF)
DPF1_INP, DPF2_INP	Presión de entrada de bloque 1, presión de entrada de bloque 2 del filtro de partículas Diesel (DPF)
DPF1_INT, DPF2_INT	Sensor de temperatura de entrada de bloque 1, sensor de temperatura de entrada de bloque 2 del DPF
DPF1_OUTP, DPF2_ OUTP	Presión de salida de bloque 1, presión de salida de bloque 2 del filtro de partículas Diesel (DPF)

Herramienta	Descripción
DPF1_OUTT, DPF2_ OUTT	Sensor de temperatura de salida de bloque 1, sensor de temperatura de salida de bloque 2 del DPF
ECT 1, 2	Temperatura 1, temperatura 2 del enfriador del motor
EGR CMD	Recirculación de los gases de escape comandada
EGR ERR	Error de recirculación de gases de escape
EGR_A_ACT, B_ACT	Posición/ciclo de trabajo A, posición/ciclo de trabajo B de EGR actual
EGR_A_CMD, B_CMD	Posición/ciclo de trabajo A, posición/ciclo de trabajo B de EGR comandado
EGR_A_ERR, B_ERR	Error A, error B de EGR
EGRT 11, 21	Sensor 1 de bloque 1, sensor 2 de bloque 1 de la temperatura de recirculación de los gases de escape
EGRT 12, 22	Sensor 2 de bloque 1, sensor 2 de bloque 2 de la temperatura de recirculación de los gases de escape
EGT 11, 21	Sensor 1 de bloque 1, sensor 1 de bloque 2 de la temperatura de los gases de escape (EGT)
EGT 12, 22	Sensor 2 de bloque 1, sensor 2 de bloque 2 de la temperatura de los gases de escape (EGT)
EGT 13, 23	Sensor 3 de bloque 1, sensor 3 de bloque 2 de la temperatura de los gases de escape (EGT)
EGT 14, 24	Sensor 4 de bloque 1, sensor 4 de bloque 2 de la temperatura de los gases de escape (EGT)
EMIS_SUP	Requisitos de emisión según los que está diseñado el vehículo
ENG RUN	Tiempo desde el inicio del motor
ENG SPEED	RPM del motor
EOT	Temperatura del aceite del motor
EP_1, 2	Bloque 1, bloque 2 del sensor de presión del escape
EQ RATIO	Relación de equivalencia

Herramienta	Descripción
EVAP PURGE	Purga EVAP comandada
EVAP VP	Presión de vapor EVAP
EVAP VPA	Presión absoluta de vapor EVAP
FRP_A, B	Presión A, B del riel del combustible
FRP_A_CMD, B_CMD	Presión A, B del riel del combustible comandada
FRT_A, B	Temperatura A, B del riel del combustible
FUEL LEVEL	Entrada del nivel del combustible
FUEL PRES	Presión del riel del combustible
FUEL SYS 1, 2	Estado del bucle del sistema 1, estado del bucle del sistema 2 del combustible
FUEL TYPE	Tipo de combustible
FUEL_RATE	Proporción de combustible del motor
FUEL_TIMING	Sincronización de inyección de abastecimiento de combustible
GPL_STAT	Estado de la bujía incandescente
IAF_A_CMD, B_CMD	Control A, control B del flujo de aire de la entrada comandado
IAF_A_REL, B_REL	Posición A, posición B relativa del flujo de aire de la entrada
IAT	Temperatura de aire de la entrada
IAT 11, 21	Sensor 1 del bloque 1, sensor 1 del bloque 2 del sensor de temperatura del aire de la entrada
IAT 12, 22	Sensor 2 del bloque 1, sensor 2 del bloque 2 del sensor de temperatura del aire de la entrada
IAT 13, 23	Sensor 3 del bloque 1, sensor 3 del bloque 2 del sensor de temperatura del aire de la entrada
ICP_A, B	Presión A, B del control de inyección
ICP_A_CMD, B_CMD	Presión A, B del control de inyección comandada
IDLE_TIME	Tiempo de funcionamiento en punto muerto total
IGN ADV	Avance de sincronización
LAMBDA11, 21	Sensor 1 de bloque 1, sensor 2 de bloque 1 de lambda de sensor 02

Herramienta	Descripción
LAMBDA12, 22	Sensor 2 de bloque 1, sensor 2 de bloque 2 de lambda de sensor 02
LT FTRM1	Ajuste 1 ó 3 de combustible a largo plazo
LT FTRM2	Ajuste 2 ó 4 de combustible a largo plazo
LT SEC FT1, 2, 3, 4	Ajuste 1, 2, 3, 4 del combustible del sensor 02 secundario a largo plazo
MAF, A, B	Flujo de la masa de aire, A, B
MAP, A, B	Presión absoluta del colector, A, B
MIL DIST	MIL_DIST
MIL STATUS	Luz del indicador de desperfectos
MIL TIME	Minutos transcurridos por MIL activada
MST	Temperatura de superficie del colector
N/D_STAT	Estado de conducción neutral de transmisión automática
N/G_STAT	Estado del engranaje neutral de transmisión manual
NNTE_Stat	Estado del área de control NOx NTE
NOX 11, 21	Sensor 1 de bloque 1, sensor 2 de bloque 1 de concentración de sensor NOx
NOX 12,22	Sensor 2 de bloque 1, sensor 2 de bloque 2 de concentración de sensor NOx
NOX LEVEL HI, HI1, HI2, HI3, HI4	Estado real del sistema de inducción del SCR 10K historial HI1 (0 - 10000 km), 10K historial HI2 (10000 - 20000 km), 10K historial HI3 (20000 - 30000 km), 10K historial HI4 (30000 - 40000 km): Emisión NOx demasiado alta
NOX_ADS_DESUL	Estado de desulfuración de adsorbedor de NOx
NOX_ADS_REGEN	Estado de regeneración de adsorbedor de NOx
NWI_TIME	Tiempo de funcionamiento total por el motor mientras el modo de advertencia de NOx está activado
O2S	El voltaje o corriente de 02 indica bloque/sensor
O2S11_PCT, O2S21_PCT	Sensor 1 de bloque 1, sensor 2 de bloque 1 de concentración de sensor 02

Herramienta	Descripción
O2S12_PCT, O2S22_PCT	Sensor 2 de bloque 1, sensor 2 de bloque 2 de concentración de sensor 02
OBD2 STAT	Estado de OBD
OUT TEMP	Temperatura ambiente del aire
PM 11, PM 21	Sensor 1 de bloque 1, sensor 1 de bloque 2 de concentración de masa de sensor PM
PNTE_Stat	Estado del área de control PM NTE
PTO STATUS	Estado de PTO (energía en arranque)
PTO_STAT	Estado de la energía en arranque (PTO)
PTO_TIME	Tiempo de funcionamiento total con PTO activa
REAG_DEMD	Consumo de reactivo promedio demandado
REAG_LVL	Nivel del tanque del reactivo
REAG_RATE	Consumo promedio del reactivo
REL FRP	Presión relativa del riel del combustible
REL TPS	Posición relativa del regulador
RUN_TIME	Tiempo de funcionamiento total del motor
SCR REAG DEV, DEV1, DEV2, DEV3, DEV4	Estado real del sistema de inducción del SCR 10K historial DEV1 (0 - 10000 km), 10K historial DEV2 (10000 - 20000 km), 10K historial DEV3 (20000 - 30000 km), 10K historial DEV4 (30000 - 40000 km): desvío de consumo de reactivo
SCR REAG LOW, LOW1, LOW2, LOW3, LOW4	Estado real del sistema de inducción del SCR 10K historial LOW1 (0 - 10000 km), 10K historial LOW2 (10000 - 20000 km), 10K historial LOW3 (20000 - 30000 km), 10K historial LOW4 (30000 - 40000 km): nivel de reactivo muy bajo
SCR REAG WRONG, WRONG1, WRONG2, WRONG3, WRONG4	Estado real del sistema de inducción del SCR 10K historial WRONG1 (0 - 10000 km), 10K historial WRONG2 (10000 - 20000 km), 10K historial WRONG3 (20000 - 30000 km), 10K historial WRONG4 (30000 - 40000 km): reactivo incorrecto
SCR SYS ACTIVE	Estado actual del sistema de incentivo de SCR: sistema de incentivo activo
SCR_DIST_1D	Distancia recorrida en bloque 10K actual (0 - 10000 km)

Herramienta	Descripción
SCR_DIST_1N, 2N, 3N, 4N	Distancia recorrida mientras el sistema de inducción está activo en bloque 10K actual 1N (0 - 10000 km), bloque 20K 2N (10 - 20000 km), bloque 30K 3N (20 - 30000 km), bloque 40K 4N (30 - 40000 km)
SECOND AIR	Estado de aire secundario
ST FTRM	Sensor/bloque de ajuste de combustible
ST FTRM1, 3	Ajuste 1 ó 3 de combustible a corto plazo
ST FTRM2, 4	Ajuste 2 ó 4 de combustible a corto plazo
ST SEC FT1, 2, 3, 4	Ajuste 1, 2, 3, 4 del combustible del sensor 02 secundario a corto plazo
TAC_A_CMD, B_CMD	Control A, control B del accionador del regulador comandado
TAC_A_REL, B_REL	Posición A, posición B del accionador del regulador
TCA_CINP, TCB_CINP	Sensor A de presión, sensor B de presión de la entrada del compresor del turbocompresor
TCA_CINT, TCB_CINT	Temperatura de la entrada del compresor de turbocompresor A, turbocompresor B
TCA_COUT, TCB_COUT	Temperatura de la salida del compresor de turbocompresor A, turbocompresor B
TCA_RPM, TCB_RPM	RPM A, RPM B de turbocompresor
TCA_TCOUT, TCB_ TCOUT	Temperatura de la salida de la turbina de turbocompresor A, turbocompresor B
TCA_TINT, TCB_TINT	Temperatura de la entrada de la turbina de turbocompresor A, turbocompresor B
THROT CMD	Control del accionador del regulador comandado
TP G	Posición G absoluta del regulador
TQ_ACT	Motor real - Porcentaje de torsión
TQ_DD	Motor de demanda del conductor - Porcentaje de torsión
TQ_MAX1, 2, 3, 4, 5	Porcentaje de torsión del motor en punto 1 (punto muerto), Punto 2, 3, 4, 5
TQ_REF	Torsión de referencia del motor
TROUB CODE	Código que provoca el marco congelado
VEH SPEED	Velocidad del vehículo

Herramienta	Descripción
VGT_A_ACT, B_ACT	Posición turbo A, turbo B de geometría variable
VGT_A_CMD, B_CMD	Posición turbo A, turbo B de geometría variable comandada
VGT_A_STAT, B_STAT	Estado de control turbo A, turbo B de geometría variable
VPWR	Voltaje de módulo de control
WG_A_ACT, B_ACT	Posición A, posición B de válvula de descarga
WG_A_CMD, B_CMD	Control A, control B de la válvula de descarga comandada

Anexo B – Glosario

A/C:

Aire acondic

A/D:

Analógico a digital

A/F:

Relación aire/combustible. La proporción de aire y combustible suministrado al cilindro para la combustión. Por ejemplo, una relación A/F de 14:1 denota que hay 14 veces más aire que combustible en la mezcla. La relación ideal de A/F es de 14,7:1.

ABS:

Sistema antibloqueo de frenos

Accionador:

Los accionadores como los relés, los solenoides y los motores permiten que el PCM controle el funcionamiento de los sistemas del vehículo.

APP:

Posición del pedal de aceleración (sensor)

ASR:

Regulación del deslizamiento en aceleraciones

BARO:

Sensor de la presión barométrica. Consulte Sensor MAP.

BBV:

Reforzador de vacío para frenos (sensor)

BCM:

Módulo de control de la carrocería

Bloque x:

Es la manera estándar de referirse al bloque de cilindros que contiene una cantidad x de cilindros. Los motores en línea tienen sólo un bloque de cilindros. Usado con más frecuencia para identificar la ubicación de los sensores de oxígeno. Consulte O2S, Sensor x, Sensor x.

Bucle abierto (OL):

Modo del sistema de control que no controla la salida para verificar si se lograron los resultados deseados. El sistema de suministro de combustible por lo general funciona en modo de bucle abierto durante el calentamiento del motor frío porque los sensores de oxígeno todavía no están listos para enviar una señal. Sin la señal del sensor de oxígeno, la computadora no puede comprobar los resultados reales de la combustión.

Bucle cerrado (CL):

Sistema de retroalimentación que utiliza el/los sensor/es de O2 para controlar los resultados de la combustión. En base a las señales de los sensores de O2, el PCM modifica la mezcla de aire/combustible para mantener un rendimiento óptimo con las emisiones más bajas. En el modo de bucle cerrado, el PCM puede adaptar el control de un sistema para lograr un resultado exacto.

CAM:

Sensor de la posición del eje de levas. Envía una señal de frecuencia al PCM para poder sincronizar el inyector de combustible con la chispa de la bujía de encendido.

CAN:

Red de área de controlador

CARB:

Junta de Recursos Aéreos de California. Organismo de gobierno dedicado al control de emisiones en California.

Ciclo de calentamiento:

El ciclo de calentamiento ocurre cuando la temperatura del enfriador del motor se eleva por lo menos 40 grados por encima de aquella que tenía en el arranque del motor.

Ciclo de trabajo:

Término aplicado a las señales que cambian entre el encendido y el apagado. El ciclo de trabajo es el porcentaje de tiempo que la señal se encuentra encendida. Por ejemplo, si la señal está encendida sólo un cuarto del tiempo, el ciclo de trabajo es del 25%. El PCM utiliza señales del tipo de ciclo de trabajo para mantener un control preciso de los accionadores.

CKP REF:

Referencia de la posición del cigüeñal.

CKP:

Posición del cigüeñal. Consulte CPS.

CKT:

Circuito

CMP:

Sensor de la posición del eje de levas

CO:

Monóxido de carbono; gas inodoro producido por la combustión incompleta.

Códigos de memoria continua:

Consulte Códigos pendientes.

Códigos pendientes:

También denominados códigos de memoria continua y códigos de maduración para el diagnóstico de problemas. Los códigos pendientes pueden configurarse mediante los componentes y los sistemas del tren de potencia relacionados con las emisiones. Si la falla no ocurre después de una cantidad determinada de ciclos de propulsión, el código se borra de la memoria.

Conector de enlace de datos (DLC):

Conector que brinda acceso y/o control de la información del vehículo, de las condiciones de funcionamiento y la información de diagnóstico de vehículo. Los vehículos con OBD II utilizan un conector de 16 clavijas ubicado en el compartimiento del pasajero.

Conexión a tierra (GND):

Conductor eléctrico usado como retorno común de un circuito eléctrico y con un potencial relativo de cero (voltaje).

Control:

Prueba realizada por la computadora a bordo para verificar el funcionamiento correcto de los sistemas o los componentes relacionados con las emisiones.

Convertidor catalítico:

Está diseñado para reducir las emisiones del escape.

CPS:

Sensor de la posición del cigüeñal. Envía una señal de frecuencia al PCM. Se utiliza para hacer referencia al funcionamiento del inyector de combustible y para sincronizar la chispa de la bujía de encendido en los sistemas de arranque sin distribuidor (DIS).

CTS:

Sensor de la temperatura del refrigerante. Sensor de resistencia que envía una señal de voltaje al PCM que indica la temperatura del refrigerante. Esta señal le comunica al PCM si el motor está frío o caliente.

Cuerpo del regulador:

Dispositivo que ejecuta la misma función que un carburador en un sistema de inyección de combustible. En un sistema de inyección al cuerpo de aceleración (TBI), el cuerpo del regulador es tanto la compuerta de aire como la ubicación de los inyectores de combustible. En los sistemas de inyección de combustible por medio de puertos (PFI, MPFI, SFI, etc.), el cuerpo del regulador es simplemente una compuerta de aire. No se agrega el combustible hasta que los inyectores de cada puerto de entrada se activen. En cada caso, el cuerpo del regulador está unido al pedal del acelerador.

CVRTD:

Amortiguación variable continua en tiempo real

D/R:

Propulsión/Contramarcha

DEPS:

Sensor digital de la posición del motor.

Detonación:

Consulte Explosión

DI/DIS:

Sistema de encendido directo/encendido sin distribuidor. Sistema que produce la chispa de encendido sin utilizar un distribuidor.

DPFE:

Retroalimentación de presión diferencial – sensor de recirculación de los gases de escape

DTC:

Código de diagnóstico de problemas. Identificador alfanumérico de las condiciones de falla identificadas por el sistema de diagnóstico a bordo.

EBCM:

Módulo de control electrónico de frenos

EBTCM:

Módulo de control electrónico de frenos/tracción

ECM

Módulo de control del motor o módulo de control electrónico

ECT:

Sensor de la temperatura del enfriador del motor. Consulte CTS.

EEPROM:

Memoria programable de sólo lectura borrable eléctricamente

EFE:

Evaporación temprana del combustible

EFI:

Inyección electrónica de combustible. Todo sistema en que una computadora controla el suministro de combustible al motor mediante el uso de inyectores de combustible.

EGR:

Recirculación de los gases de escape. El PCM utiliza el sistema EGR para recircular los gases de escape nuevamente hacia el colector de entrada para reducir las emisiones. El EGR se utiliza sólo durante condiciones de navegación con el motor en caliente.

EOP:

Presión del aceite del motor (conmutador)

EOT

Temperatura del aceite del motor (sensor)

EPA:

Agencia de Protección Ambiental.

ESC:

Control del encendido electrónico. Función del sistema de encendido que le advierte al PCM cuando se detecta la explosión. El PCM entonces retarda el tiempo de encendido para eliminar la condición explosiva.

Escáner de códigos:

Dispositivo que se interconecta y comunica información mediante un enlace de datos.

EST:

Tiempo de encendido electrónico. Sistema de encendido que le permite al PCM controlar el tiempo de avance del encendido. El PCM determina el tiempo de encendido óptimo a partir de la información de los sensores: velocidad del motor, posición del regulador, temperatura del refrigerante, carga del motor, velocidad del vehículo, posición del interruptor en Estacionar o en Neutro y condición del sensor de explosión.

EVAP:

Sistema de emisiones de evaporación.

Explosión:

Encendido incontrolado de la mezcla de aire/combustible en el cilindro. También denominado detonación o autoencendido. La explosión indica que hay presiones extremas o “puntos calientes” en el cilindro que hacen que la mezcla de aire/combustible explote de manera prematura.

Falla en el encendido:

Se genera porque la relación entre aire y combustible es incorrecta.

FC:

Control del ventilador

Flujo de datos:

La comunicación real de datos enviados desde el PCM del vehículo hacia el conector de datos.

FTP:

Procedimiento federal de prueba. Comprobación estricta de las emisiones de los vehículos.

Herramienta de escaneo:

Dispositivo que se interconecta y comunica información mediante un enlace de datos.

HO2S:

Sensor de oxígeno con calefactor. Consulte O2S.

HVAC:

Calefacción, ventilación y aire acondicionado (sistema)

I/M:

Inspección y mantenimiento. Programa de control de las emisiones.

IAC:

Control de marcha en vacío. Dispositivo montado sobre el regulador que ajusta la cantidad de aire desviando un regulador cerrado para que el PCM pueda controlar la velocidad en vacío.

IAT:

Temperatura de aire de entrada (sensor)

ICM:

Módulo de control de encendido.

IMRC:

Control de la válvula del colector de entrada

Interruptor de presión del A/C:

Interruptor mecánico conectado a la línea del refrigerante del AC. El interruptor se activa (enviando una señal al PCM) cuando la presión del refrigerante del AC se vuelve demasiado alta o demasiado baja.

IPC:

Bloque del panel de instrumentos

ISC:

Control de la velocidad en punto muerto. Pequeño motor eléctrico montado sobre el regulador y controlado por el PCM. El PCM puede controlar la velocidad en punto muerto indicándole al ISC que ajuste su posición.

ISO:

Organización Internacional de Normalización también conocida como Organización de Normas Internacionales.

KAM:

Memoria siempre activa

KOEO:

Llave en contacto y motor apagado. Coloque la llave de encendido en contacto, pero no encienda el motor.

KOER:

Llave en contacto y motor en funcionamiento. Encienda el vehículo.

LCD:

Pantalla de cristal líquido

LTFT:

Ajuste de combustible de largo alcance

M/T:

Transmisión manual o transeje manual.

MAF:

Flujo de la masa de aire (sensor). Mide la cantidad y la densidad del aire que entra al motor y envía una señal de frecuencia o voltaje al PCM. El PCM utiliza esta señal en sus cálculos de suministro de combustible.

MAP:

Presión absoluta del colector (sensor). Mide el vacío o la presión del colector de entrada y envía una señal de frecuencia o voltaje (según el tipo de sensor) al PCM. Esto le proporciona al PCM la información sobre la carga del motor para el control del suministro de combustible, el avance del encendido y el flujo de EGR.

Marco congelado:

Bloque de memoria que contiene los DTC de las condiciones de funcionamiento del vehículo de un momento específico.

MAT:

Temperatura del aire del colector (sensor). Sensor de resistencia en el colector de entrada que envía una señal de voltaje al PCM indicando la temperatura del aire entrante. El PCM utiliza esta señal en los cálculos de suministro de combustible.

MIL:

Luz del indicador de desperfectos. La MIL se conoce con más frecuencia como la luz de verificar el motor o de reparar el motor enseguida. Es un indicador a bordo exigido para alertar al conductor de una falla relacionada con las emisiones.

MPFI o MFI:

Inyección de combustible de varios puertos. El MPFI es un sistema de inyección de combustible que utiliza un inyector o más para cada cilindro. Los inyectores están montados sobre el colector de entrada y se disparan en grupo, no de a uno.

NOx:

Óxidos de nitrógeno. El EGR y los ejes de levas del sistema inyectan los gases de escape en el colector de entrada para reducir estos gases en el tubo de escape.

O2S:

Sensor de oxígeno. Genera un voltaje de 0,6 a 1,1 voltios cuando el gas de escape es rico (bajo contenido de oxígeno). El voltaje cambia a 0,4 voltios o menos cuando el gas de escape es pobre (alto contenido de oxígeno). Este sensor sólo funciona después de alcanzar una temperatura de aproximadamente 349º C (660º F). Los sensores de O2 se encuentran por lo general en la parte superior e inferior del convertidor catalítico. El PCM utiliza estos sensores para adaptar la relación aire-combustible y controlar la eficiencia del convertidor catalítico. Consulte Bloque 1, Bloque 2, Sensor 1, Sensor 2.

OBD II:

Diagnósticos a bordo, segunda generación. El OBD II es un estándar impuesto por el gobierno de los EE.UU. que exige que todos los automóviles y camiones livianos posean un conector de datos, una ubicación del conector, un protocolo de comunicación, DTC y definiciones de códigos iguales. El OBD II se empleó por primera vez en los vehículos a fines de 1994 y se exige que esté presente en todos los automóviles vendidos en los EE.UU. a partir del 1° de enero de 1996.

ODM:

Control del dispositivo de salida.

PCM:

Módulo de control del tren de potencia. El cerebro del motor y de los sistemas de control de la transmisión alojados en una caja de metal con una serie de sensores y accionadores conectados mediante un haz de cables. Su función es controlar los sistemas de suministro de combustible, la velocidad en punto muerto, el tiempo del avance del encendido y las emisiones. El PCM recibe información de los sensores, luego da energía a varios accionadores para controlar el motor. El PCM también se conoce como ECM (módulo de control del motor).

PID:

Identificación de los parámetros. Identifica una dirección en la memoria que contiene la información operativa del vehículo.

PNP:

Posición de Estacionar/Neutro. Interruptor que le indica al PCM cuando la palanca de cambio de velocidades se encuentra en la posición de Estacionar o en Neutro. En estas posiciones, el PCM maneja el motor en modo inactivo.

PROM:

Memoria programable de sólo lectura. La PROM contiene información de programación que el PCM necesita para operar una combinación específica de vehículo y modelo/motor.

PSPS:

Conmutador de presión de la dirección asistida

PWM:

Magnitud de pulsos modulada

PZM:

Módulo de la zona de la plataforma

QDM:

Módulo del controlador del cuadrete

RAM:

Memoria de acceso aleatorio

Relé del embrague del A/C:

El PCM utiliza este relé para activar el embrague del AC, encendiendo o apagando el compresor del AC.

Relé:

Dispositivo electromecánico en el que se conmutan las conexiones de un circuito.

ROM:

Memoria de sólo lectura. Información permanente de programación almacenada dentro del PCM que contiene la información que el PCM necesita para operar una combinación específica de vehículo y modelo/ motor.

RPM:

Revoluciones por minuto

SAE:

Sociedad de Ingenieros Automotrices.

SDM:

Módulo de detección y diagnóstico

Señal del conmutador del freno:

Señal de entrada al PCM que indica que se está presionando el pedal de freno. Esta señal se utiliza por lo general para desacoplar los sistemas de control de navegación y los solenoides del Embrague del convertidor de torsión (TCC). Consulte también TCC.

Sensor de efecto Hall:

Todo tipo de sensor que utilice un imán permanente y un interruptor transistorizado de efecto Hall. Los sensores de efecto Hall pueden utilizarse para medir la velocidad y la posición del cigüeñal o del eje de levas, para el control del tiempo de encendido y del inyector de combustible.

Sensor de explosión (KS):

Utilizado para detectar la detonación o explosión del motor. El sensor contiene un elemento piezoeléctrico y está engarzado en el bloque del motor. La construcción especial hace que el elemento sólo sea sensible a las vibraciones del motor relacionadas con la detonación.

Sensor de presión del A/C:

Mide la presión del refrigerante del aire acondicionado y envía una señal de voltaje al PCM.

Sensor de reluctancia:

Tipo de sensor que por lo general se utiliza para medir la velocidad y/o la posición del cigüeñal o del eje de levas, la velocidad del eje de la transmisión y la velocidad de las ruedas.

Sensor x:

Término estándar utilizado para identificar la ubicación de los sensores de oxígeno. El sensor 1 está ubicado en la parte superior del convertidor catalítico. Consulte O2S, Bloque 1, Bloque 2.

Sensor:

Todo dispositivo que transmite información al PCM. La tarea del sensor es convertir un parámetro, como la temperatura del motor, en una señal eléctrica que el PCM pueda comprender.

SFI o SEFI:

Inyección secuencial del combustible o inyección electrónica secuencial del combustible. Sistema de inyección del combustible que utiliza uno o más inyectores por cada cilindro. Los inyectores están montados sobre el colector de entrada y se disparan de manera individual.

Sistema de reacción de inyección de aire (AIR):

Sistema de control de las emisiones controlado por el PCM. Durante los arranques en frío, una bomba de aire inyecta aire del exterior hacia dentro del colector del escape para ayudar a quemar los gases calientes del escape. Esto reduce la contaminación y acelera el calentamiento de los sensores de oxígeno y de los convertidores catalíticos. Una vez que el motor se calienta, el aire se despedirá de nuevo a la atmósfera (o dentro del montaje purificador de aire) o se enviará al convertidor catalítico.

Solenoide de control de sobrealimentación:

Solenoide que se activa por el PCM, controla la presión de sobrealimentación del turbo/supercargador.

Solenoide de purga:

Controla el flujo de los vapores del combustible desde el canister de carbono hasta el colector de entrada. El canister recolecta los vapores que se evaporan desde el tanque de combustible, evitando que se escapen hacia la atmósfera y causen contaminación. Durante las condiciones de navegación con el motor en caliente, el PCM brinda energía al solenoide de purga para que los vapores atrapados se dirijan hacia el motor y se quemen.

Solenoide:

Dispositivo que consta de una bobina eléctrica que cuando se enciende, produce un campo magnético en el pistón, el cual se desliza hacia una posición central. Los solenoides pueden utilizarse como accionadores en las válvulas o los interruptores.

STD:

Reparar el regulador enseguida

STFT:

Ajuste de combustible de corto alcance.

TAC:

Control del accionador del regulador

TBI:

Inyección al cuerpo de aceleración. Sistema de inyección de combustible que posee uno o más inyectores montados en una ubicación central en el cuerpo del regulador, en lugar de posicionar los inyectores cerca del puerto de una válvula de entrada. La TBI también se denomina inyección central de combustible (CFI) en algunos vehículos.

TCC:

Embrague del convertidor de torsión

TCM:

Módulo de control de la transmisión

TCS:

Sistema de control de tracción para el PCM y los frenos

TDC:

Punto muerto superior. Cuando un pistón se encuentra en su posición más alta dentro del cilindro.

TFP:

Presión del líquido de la transmisión

TFT:

Temperatura del líquido de la transmisión (sensor)

TPS:

Sensor de la posición del regulador. Sensor de tipo potenciómetro conectado al eje del regulador. Su señal de voltaje de salida aumenta a medida que se abre el regulador. El PCM utiliza esta señal para controlar varios sistemas como la velocidad en punto muerto, el avance del encendido, el suministro de combustible, etc.

Tracción asistida:

Asiste en la tracción sólo con los frenos.

TTS:

Sensor de la temperatura de la transmisión. Sensor de resistencia montado en la caja de transmisión en contacto con el líquido de la transmisión. Envía una señal de voltaje al PCM que indica la temperatura de la transmisión.

VECI:

Información sobre el control de emisiones del vehículo. Etiqueta ubicada en el compartimiento del motor, que contiene información sobre los sistemas de control de emisiones que se encuentran en el vehículo. La VECI es la fuente autorizada para determinar si un vehículo es compatible con el OBD II.

Viaje:

Funcionamiento del vehículo durante un período para que se puedan controlar los sistemas.

VIN:

Número de identificación del vehículo. Éste es el número de serie del vehículo asignado por la fábrica. Este número está grabado en una serie de ubicaciones a lo largo del vehículo, pero la ubicación más sobresaliente es en la parte superior del tablero de instrumentos del lado del conductor, visible desde afuera del automóvil. El VIN incluye información sobre el automóvil, que incluye dónde se construyó, los códigos de la carrocería y del motor, las opciones y un número de constitución consecutiva.

VSS:

Sensor de la velocidad del vehículo. Envía una señal de frecuencia al PCM. La frecuencia aumenta a medida que el vehículo se desplaza más rápido para brindarle al PCM la información sobre la velocidad del vehículo utilizada para determinar las funciones de los puntos de cambio, la carga del motor y el control de la navegación.

VTD:

Alarma contra robos del vehículo

WOT:

Regulador completamente abierto. La condición de funcionamiento del vehículo que se produce cuando el regulador está abierto por completo (o casi por completo). El PCM por lo general suministra combustible adicional al motor y quita la energía al compresor A/C en esta ocasión para fines de aceleración. El PCM utiliza un interruptor o el TPS para identificar la condición WOT. A/C:

CRAFTSMAN DE UN AÑO DE GARANTÍA TOTAL

DURANTE UN AÑO desde la fecha de compra, este producto está garantizado contra cualquier defecto de materiales o mano de obra. Un producto defectuoso será reemplazado sin cargo.

Para detalles de la cobertura de garantía para obtener el reemplazo gratuito, visite la página web:

www.craftsman.com/warranty

Esta garantía UN AÑO se anula si se usa nunca este producto, mientras que la prestación de servicios comerciales o si se alquila a otra persona. Durante 90 DÍA términos de uso comercial y de alquiler, consulte la página Web de garantía Craftsman.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de estado a estado.

Sears Brands Management Corporation, Hoffman Estates, IL 60179

SOFTWARE

Software de la unidad es información confidencial de propiedad protegida por derechos de autor. Los usuarios no tienen derecho o título de software de la unidad que no sea un derecho limitado, revocable de uso. Software de la unidad no puede ser transferida o divulgada sin el consentimiento por escrito. Software de la unidad no puede ser copiado, excepto en los procedimientos de copia de seguridad comunes.

APOYO TÉCNICO

Si tiene cualquier pregunta sobre el funcionamiento del producto, por favor llame a los servicios técnicos en 1-800-228-7667.

SERVICIO DE REPARACIÓN

- Por favor, póngase en contacto con soporte técnico para las opciones de solución de problemas y el servicio antes de enviar cualquier unidad para su reparación.
- Para enviar una unidad para su reparación, vaya a https://repairtrack.bosch-automotive.com y siga las instrucciones en línea. Este sitio web también contará con las últimas políticas de servicios y centros de servicio. Si usted no tiene acceso a Internet, por favor llame al 1-800-344-4013.

P/N 568593 Rev A